建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：湖镇镇滨河西路改扩建工程

建设单位（盖章）：博罗县湖镇镇人民政府

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖镇镇滨河西路改扩建工程		
项目代码	2308-441322-04-01-407216		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省（自治区）惠州市 博罗县（区） 湖镇镇乡（街道）滨河西路（具体地址）		
地理坐标	起点：东经 114 度 7 分 53.781 秒，北纬 23 度 14 分 5.712 秒； 终点：东经 114 度 8 分 5.683 秒，北纬 23 度 14 分 50.633 秒。		
建设项目 行业类别	131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	2.22km
建设性质	☐新建（迁建） ☑改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	11436.42	环保投资（万元）	180
环保投资占比（%）	1.57	施工工期	24 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：		
专项评价设置情况	设置理由：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表1中专项评价设置原则，“城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部”需设置噪声专项评价。本项目涉及改扩建1条城市次干道，新建1座沙湾大桥，属于城市道路项目，需设置声环境影响专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**1、产业政策相符性分析** 项目为城市道路项目，设计改扩建1条城市次干道、新建1座沙湾大桥，分别属于属于《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）中的“E4813市政道路工程建筑”、“E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑”行业。据国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不属于该文件所列鼓励类、限制类及淘汰类行业类别，可视为“允许类”，符合国家产业政策。根据《国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知》（发改体改规〔2022〕397号），不涉及市场准入相关禁止性规定、禁止措施，也不属于“（七）交通运输、仓储和邮政业-46未获得许可或履行法定程序，不得从事公路、水运与航道有关工程的建设及相关业务”中未取得许可或履行法定程序的项目，可依法平等进入，因此，项目建设符合该文件要求。 **2、选址合理性分析** 本项目已取得由博罗县发展和改革局印发的文件《关于湖镇镇滨河西路改扩建工程可行性研究报告的批复》（批文号：博府发改投审〔2023〕73号，详见附件2），并已取得博罗县交通局印发的文件《关于湖镇镇滨河西路改扩建工程初步设计及概算的批复》（批文号：博交发〔2025〕34号，详见附件3）。 本项目位于惠州市博罗县湖镇镇滨河西路，属于城市道路项目，涉及改扩建1条城市次干道、新建1座桥梁。根据《博罗县湖镇镇总体规划》（修编）（2016-2020年），项目所在地块属于规划道路用地（详见附图9）。同时根据现场勘查，现状主要以荒地、水塘为主，部分为未硬化/硬化地面。本项目道路桩号K0+740~K1+540（鼎冠二路至沙湾路段）右侧受基本农田限制，将该特殊路段宽度为21m，已是为避免永久基本农田而选择的优化方案。综上所述，本项目红线范围内不涉及永久基本农田、国家公园、自然保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）（二）划定的环境敏感区。 项目建设征求博罗县自然资源局、博罗县林业局等部门意见： （1）根据博罗县自然资源局《关于博罗县湖镇镇滨河西路改扩建项

目用地和选址意见的复函》（博自然资函〔2023〕124号，详见附件1），博罗县自然资源局原则同意该项目规划选址，同意开展前期工作。

项目设计的线路已是为避免永久基本农田而选择的优化方案，线路占用的耕地不属于受严格保护的永久基本农田，根据《中华人民共和国土地管理法》中相关要求，项目需开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地，且建设单位需将项目方案报至博罗县自然资源局国土空间规划股纳入国土空间规划修编工作。目前项目用地手续同步办理中，待项目纳入国土空间规划后，项目选址基本合理。

（2）根据博罗县林业局《关于湖镇镇人民政府请求同意实施湖镇镇滨河西路改扩建工程请示的复函》（详见附件4），对该改扩建工程无意见，该工程未涉及占用林地，不在罗浮山风景名胜区内。

综上所述，本项目建设选址合理合规。

4、区域环境功能区划相符性分析

（1）根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）>的通知》（惠市环〔2021〕1号），本项目选线为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

（2）本项目属于城市道路项目，涉及改扩建1条城市次干道、新建1座沙湾大桥。根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022）>的通知》（惠市环〔2022〕33号）中的“四、其他规定及说明中（二）划分范围以外的区域执行以下标准：2.村庄原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求”。项目所在区域为居住、商业、工业混杂，因此本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区。因此，本项目评价范围内执行2类、4a声环境功能区。

因本项目道路属于城市次干道，道路两侧临街建筑以 3 层建筑为主，则首排建筑面向道路一侧、高出及探出面向道路一侧的纵深 35m 以内（含 35m 处的建筑）划分为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。项目评价范围内其他区域应划分为 2 类

声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

（3）本项目位于博罗县湖镇镇滨河西路，根据《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）、《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函〔2014〕188号）以及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317号），项目选线不在饮用水源保护区内。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14 号）、《关于印发<博罗县 2024年水污染防治工作方案>的通知》（博环攻坚办〔2024〕68号）的规定，东江（自江西省界至东莞石龙）水域功能为饮工农航，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；沙河（显岗水库大坝-博罗石湾段）水域功能为饮农防发，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；响水河（博罗带帽山-博罗湖镇段）水域功能为饮，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

综上所述，项目符合所在区域环境功能区划要求。

5、与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》的相符性分析

项目位于博罗县湖镇镇滨河西路，属于博罗沙河流域重点管控单元单元编码：ZH44132220001（详见附图23），相关内容相符性分析如下：

表1-1 管控要求对照情况表

<table>
<tr><th colspan="2">管控要求</th><th>本项目建设情况</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td>生态保护红线</td><td>表1-1湖镇镇生态空间管控分区面积
<table><tr><td>生态保护红线</td><td>2.840km^2</td></tr><tr><td>一般生态空间</td><td>30.267km^2</td></tr><tr><td>生态空间一般管控区</td><td>203.138km^2</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图7博罗县生态空间最终划定情况（详见附图12），本项目不位于生态保护红线和一般生态空间范围内，属于生态空间一般管控区。</td><td>/</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>环境质量底线</td><td>表1-2湖镇镇水环境质量底线统计表（面积：km²）<table><tr><td>水环境优先保护区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>水环境生活污染重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>水环境工业污染重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>水环境一般管控区面积</td><td>236.246</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图10博罗县水环境质量底线管控分区划定情况（详见附图13），本项目位于水环境一般管控区，本项目运营期无废水产生及排放，路面径流汇入道路沿线雨水管道后排入沙河；施工废水不外排，不设置施工营地，不会在项目内产生生活污水，不会突破水环境质量底线。</td><td>/</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>表1-3湖镇镇大气环境质量底线统计表（面积：km²）<table><tr><td>大气环境优先保护区面积</td><td>12.525</td></tr><tr><td>大气环境布局敏感重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境高排放重点管控区面积</td><td>73.691</td></tr><tr><td>大气环境弱扩散重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境一般管控区面积</td><td>150.029</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况（详见附图 14），项目位于大气环境高排放重点管控区。本项目在运营期/施工期会产生一定量的废气，但在采取相应的污染防治措施后，废气的排放不会对周边造成影响。</td><td>/</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>表1-4土壤环境管控区统计表（面积：km²）<table><tr><td>博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积</td><td>3.40868 8125</td></tr><tr><td>湖镇镇建设用地一般管控区面积</td><td>13.975</td></tr><tr><td>湖镇镇未利用地一般管控区面积</td><td>6.152</td></tr><tr><td>博罗县土壤环境一般管控区面积</td><td>37.767</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 15 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况（详见附图 15），项目位于博罗县土壤环境一般管控区—不含农用地。本项目施工期/运营期产生的固体废物妥善处置，及时清运，不会污染土壤环境。</td><td>/</td></tr>
<tr><td></td><td>资源利用上线</td><td>表1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计表（面积：km²）<table><tr><td>土地资源优先保护区面积</td><td>834.505</td></tr><tr><td>土地资源优先保护区比例</td><td>29.23%</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 16 博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况（详见附图 16），项目不在土地资源优</td><td>/</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>先保护区范围内。本项目为城市道路，沿线不占用永久基本农田，不占用林地，涉及的耕地，建设单位须严格按照相关政策文件要求落实。</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>表1-6 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计表（面积：km²）
<table><tr><td>矿产资源开采敏感区面积</td><td>633.776</td></tr><tr><td>矿产资源开采敏感区比例</td><td>22.20%</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图17 博罗县资源利用上线—矿产资源开发敏感区划定情况（详见附图17），项目不在土地资源优先保护区范围内。</td><td>/</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>表1-7 博罗县能源（煤炭）重点管控面积统计表（面积：km²）
<table><tr><td>高污染燃料禁燃区面积</td><td>394.927</td></tr><tr><td>高污染燃料禁燃区比例</td><td>13.83%</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 18 博罗县资源利用上线—高污染燃料禁燃区划定情况（详见附图 18），项目不在博罗县高污染燃料禁燃区。</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">区域布局管控</td><td colspan="2">1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。
1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重 污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</td><td>1-1、1-2： 项目属于城市道路项目，部位与饮用水源保护区，不属于所列的禁止类项目。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td colspan="2">1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</td><td>1-3：不涉及。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td colspan="2">1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</td><td>1-4：项目不在生态保护红线及一般生态空间范围内，位于其他区域。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td colspan="2">1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与</td><td>1-5：项目不在饮用水水源保护区范围内，不属于水禁止类项目。</td><td>符合</td></tr>
</table>

		供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。		
		1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	1-6.项目在响水河东侧（道路桩号K1+560处南侧）设置1个临时堆土场，不在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内，随着施工结束，其环境影响随之结束。	符合
		1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	1-7、1-8：不涉及。	符合
		1-8. 【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则， 加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。		
		1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	1-9、1-10：不涉及。	符合
		1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。		
		1-11. 【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。	1-11、1-12：不涉及。	符合
		1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理， 严格执行环保“三同时”制度。		
	能源资源利	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范	2-1、2-2：本项目使用的设备主要采用电能等清洁能源，符合能源资源利用要求。	符合

	用	围。		
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。	3-1、3-2、3-3、3-4：项目施工期施工人员依托周边民房食宿，产生的生活污水依托周边现有污水处理设施预处理后排入博罗县湖镇镇污水处理厂处理；，施工废水经排水沟收集沉淀后回用施工场地洒水降尘等，均不外排。运营期无废水产生及排放。	符合
		3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。		
		3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	3-3、3-4：不涉及。	符合
		3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。		
		3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。	3-5：不涉及。	符合
		3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-6：不涉及。	符合
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	4-1：本项目不属于污水处理厂及涉水的企业。	符合
		4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	4-2：本项目不在饮用水源保护区范围内。	符合
		4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的，以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	4-3：项目环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，项目运营期中的环境风险总体可控。	符合

综上分析，本项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单中的管控要求，符合该文件相关要求。

5、相关环保法律法规符合性分析

（1）与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进

	一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）、《广东省水污染防治条例》的相符性分析 1）《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）部分内容 五、严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 落实工作责任：各有关地区、各有关部门要充分认识做好东江水质保护工作的重要性，把保护好东江水质作为保障科学发展的重要内容，增强工作责任感和紧迫感，采取切实有效措施，确保东江供水安全。要进一步强化监管责任，严格限制东江流域内水污染项目的建设，对禁止建设的项目，各级发展改革、经济和信息化部门不得办理审批、核准或备案手续，工商部门不得办理工商登记手续，国土资源部门不得批准用地，环境保护部门不得审批项目环评文件。对违反限批规定擅自审批项目的违规行为，要严肃追究有关部门和有关人员的责任。 2）《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）部分内容。 “I.增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。 II.符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： a.建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

	b.通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； c.流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。 III.对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整： …… c.惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围； ……”。 3）《广东省污染物防治条例》部分内容 “第三章 第二十一条规定：地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。 第四章 第二十八条规定：向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可以排放。 第五章 第四十四条规定：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。 第五章 第四十九条规定：禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。 第五章 第五十条规定：在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、

铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。”

相符性分析：本项目属于城市道路线性工程，红线范围内不涉及跨越饮用水源保护区，且不属于上述提及的禁止审批和暂停审批的行业。本项目营运期不涉及废水产生及排放，路面径流汇入道路沿线的雨水管后就近排入水体；施工期施工人员依托周边民房食宿，产生的生活污水依托周边现有设施预处理后排入博罗县湖镇镇污水处理厂处理；施工过程产生的施工废水经隔油沉淀处理后回用于施工场地，不外排。本项目工程施工过程中将严格落实相关法律法规、生态环境主管部门、环评报告和批复提出的各项水污染防治措施，因此本项目在落实施工期各项水污染防治措施后对纳污水体影响较小。本项目项目弃土运至博罗县鸿辉石料有限公司回填利用，该公司场址距离东江一级支流沙河约 2.9km，距离东江约 13.8km，不属于在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场的情形。

综上所述，本项目建设符合《广东省水污染防治条例》、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及补充通知要求。

（3）与《广东省大气污染防治条例》的符合性分析

根据《广东省大气污染防治条例》要求：“第五十六条 道路保洁应当采用低尘作业道路机械化清扫、市政道路机械化高压冲洗、洒水、喷雾等措施，并根据道路扬尘控制实际情况，合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。”

相符性分析：本项目运营期道路保洁拟采用低尘作业道路机械化清扫、市政道路机械化高压冲洗等措施，并根据道路扬尘控制实际情况，合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。因此，本项目建设符合《广东省大气污染防治条例》要求。

（4）与《惠州市扬尘污染防治条例》（惠州市第十二届人民代表大会常务委员会公告 第4号）的符合性分析

表1-2 项目与惠州市扬尘污染防治条例的符合性分析一览表

防治要求	项目拟采取防治措施	是否符合
（一）施工工地围挡外围醒目位置设置	本项目建设单位将按相关	符合

	公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息。	规定要求，设立公示栏，在施工现场出入口将工程概况、扬尘污染防治措施、非道路移动机械使用清单、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、本企业以及工程所在地相关行业主管部门的投诉举报电话等信息向社会公开。	
	（二）城镇主要路段、一般路段的施工工地分别设置不低于二点五米、一点八米的硬质、连续密闭围挡或者围墙，管线敷设工程施工段的边界设置不低于一点五米的封闭式或者半封闭式围栏；围挡或者围墙底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座，顶部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘设施；对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施。	项目施工期施工现场将按照要求设置不低于2.5m的硬质、连续密闭围挡，并在工地围挡上方设置喷淋系统等有效降尘措施。对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施。	符合
	（三）车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；城镇施工工地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施。	项目拟在施工场地出入口处配备1个车辆冲洗区域及沉淀池，以保证车辆驶出施工工地前车轮、车身清洗干净。	符合
	（四）城市建成区施工工地出入口安装监控车辆出场冲洗情况以及车辆车牌号码视频监控设备，并按照市人民政府制定的标准安装建筑工地扬尘噪声在线监测设备；视频监控设备和建筑工地扬尘噪声在线监测设备保持正常运行。	项目在施工工地出入口安装视频监控设备，并按照市人民政府制定的标准安装建筑工地扬尘噪声在线监测设备。	符合
	（五）施工工地出入口、材料堆放和加工区、生活区、主干道等区域的地面进行硬化，并辅以洒水等措施。	项目不设施工营地，对施工工地出入口、施工场地等采取铺设钢板、木板等材料进行硬化，并辅以洒水的防尘设备。	符合
	（六）建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地；超过四十八小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖	项目建筑土方开挖后尽快回填，不能及时回填的，采用覆盖或者固化等措施，工程渣土，建筑垃圾集中分类堆放，严密覆盖。	符合
	（七）施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施	本项目拟在施工场地采取洒水等措施，裸露泥地采取覆盖、铺装等措施抑尘。	符合
	（八）建筑施工脚手架外侧设置符合标准的密目式防尘安全网，拆除时采取洒水、喷雾等措施	项目建筑施工脚手架采用密目式安全网封闭，拆除时采取洒水、喷雾等措施。	符合
	（九）实施土石方、地下工程等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施	项目在施工场地设置了洒水、喷淋装置等洒水抑尘措施。	符合
	综上所述，本项目的建设符合《惠州市扬尘污染防治条例》的要求。		

（5）与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》（惠府〔2022〕11号）的符合性分析

根据《惠州市生态环境保护“十四五”规划》第五章第三节强化移动源污染控制和第四节加强面源精细化综合防控：

“第三节中二、深化机动车和非道路移动机械治理：加大东江大桥、中信大桥、滨江西路、惠州大道等重点路段机动车的疏导力度，缓解重点路段的拥堵带来的尾气污染。以城市出入口、主要过境通道、港口集疏运通道等道路为重点，进一步完善机动车尾气遥感监测系统和黑烟车抓拍系统建设。加强机动车环保达标监管，强化车载诊断系统（OBD）、柴油车污染控制装置等查验，推广使用国六排放标准的燃气车辆。全面组织开展柴油货车污染治理攻坚，建立用车大户清单，探索推进重型柴油车 OBD 远程在线监控，加快推进国Ⅲ柴油货车淘汰。严厉打击在低排区内使用高排放非道路移动机械的行为，开展港口、机场、铁路货场、物流园区等重点场所非道路移动机械零排放或近零排放示范应用，推广新能源非道路移动机械。

第四节加强面源精细化综合防控：完善惠州市建设工地扬尘在线监控管理平台，推动施工现场视频监控体系建设。开展工地扬尘“净化行动”、裸土堆场扬尘“清零行动”、道路保洁“升级行动”，狠抓《惠州市扬尘污染防治条例》落实。全面实施泥头车密闭化行动，严厉打击泥头车超载、带泥上路和沿途撒漏等违法行为，提高城市道路机扫率。全面排查城市建成区裸露土地、城乡结合部未开发利用土地，全方位采取抑尘防尘措施。”

相符性分析：本项目属于城市道路线性工程，涉及改扩建1条城市次干道，新建1座沙湾大桥。本项目的建设有利于优化交通路网，调整和优化交通运输格局，有利于项目沿线经济的发展。本项目在施工期的施工扬尘、沥青烟等废气和运营期的扬尘、车辆尾气等废气均提出了有效的防治措施，施工期扬尘严格按照《惠州市扬尘污染防治条例》进行落实，且泥头车密闭化运输，运营期加强交通管理、绿化措施及对道路的清扫、养护等，机动车尾气排放执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中

国第六阶段）》（GB18352.6-2016）及《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）等相关排放标准限值，因此，本项目建设与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》（惠府〔2022〕11号）相符。

（6）与《广东省生态环境保护十四五规划》（粤环〔2021〕10号）的符合性分析

根据《广东省生态环境保护十四五规划》第五章第四节有效防控其他大气污染物和第二节深入践行绿色低碳生活：“有效防控其他大气污染物：强化面源污染防控。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。

深入践行绿色低碳生活：在城市建设中合理确定建筑物与交通干线的防噪声距离，并纳入项目准入管理要求。以产城融合区域为重点，强化建筑施工、交通、工业和社会生活噪声控制。严格噪声污染监管执法，在特定区域和时段严格实施禁鸣、限行、限速等措施。将隔声降噪技术融合到绿色建筑设计领域，推广使用低噪声路面材料。”

相符性分析：本项目属于城市道路建设项目，按照《惠州市扬尘污染防治条例》中相关要求落实道路扬尘污染控制，在施工工地出入口安装视频监控设备，并采取了施工现场封闭、围墙顶部设置喷淋系统等抑尘措施，同时需确保散体物料为全封闭运输，本项目道路路面结构类型改为沥青混凝土低噪声路面材料，道路建成后在敏感点集中区域实施禁鸣、限行、限速等措施。因此，本项目建设与《广东省生态环境保护十四五规划》（粤环〔2021〕10号）相符。

二、建设内容

地理位置	**1、项目由来** 湖镇镇是广东省电子原材料专业镇，由于基础设施建设无法配套产业发展，博罗县湖镇镇的道路交通现状相对已不能满足经济社会发展的客观需求，随着更多的优质产业进驻和现行多宗产业增资扩产，贯穿湖镇镇的广梅公路（G220）线和湖横公路圩镇段的车流、人流急剧增加，重要时段造成严重堵塞，使得企业和人民群众对改善交通状况、提升通行能力效率的需求日益高涨，因此，推进湖镇镇滨河西路改扩建工程是提升营商环境、改善民生保障水平的迫切性要求。同时，为推进湖镇镇工业集群及开发区域的加速发展，改善沿线居民的道路交通条件，经博罗县湖镇镇人民政府研究决定推进湖镇镇滨河西路改扩建工程的建设以满足湖镇镇经济的发展要求。 本项目属于城市道路线性工程，涉及改扩建 1 条城市次干道、新建 1 座城市桥梁。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），属于“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）——新建快速路、主干道；城市桥梁、隧道”，应编制报告表类型。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表 1 中专项评价设置原则，“城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部”需设置噪声专项评价，因此本项目需设置声环境影响专项评价。 **2、地理位置** 湖镇镇滨河西路改扩建工程位于广东省惠州市博罗县湖镇镇，起点为广梅公路与湖镇供水有限公司交汇处（桩号 K0+000 段：东经 114.131606°，北纬 23.234920°），终点为湖镇桂花路与虹桥幼儿园交汇处（桩号 K2+225.720 段：东经 114.134912°，北纬 23.247398°），线路走向自西向东，全长 2225.720m，采用双向四车道，设计道路宽度为 21/24m，道路等级为城市次干道。同时在道路中部向北延伸新建 1 座沙湾大桥，延沙湾路向北将响水河南岸连通响水河北岸，全长 106m，采用双向四车道，桥面宽度为 25m。本项目地理位置详见附图 1，本项目周边路网情况详见附图 2，本项目道路及桥梁的总平面图详见附图 3。
项目组成及	**一、现状路面概况** 根据现场勘查，本项目现状主要以荒地、水塘为主，部分为未硬化/硬化路面，整体路线无法通行。

规模

二、拟改扩建工程概况

本项目总投资 11436.42 万元，主要建设内容包括 1 条全长 2225.720m 的城市次干路和 1 条全长 106m 的沙湾大桥。本项目道路等级城市次干路，双向 4 车道，设计车速为 40km/h，承担区域内部道路与广梅公路（国道 G220）的连接、交通集散功能。其起点为广梅公路与湖镇供水有限公司交汇处（桩号 K0+000 段：东经 114.131606°，北纬 23.234920°），终点为湖镇桂花路与虹桥幼儿园交汇处（桩号 K2+225.720 段：东经 114.134912°，北纬 23.247398°），自西向东走向，具体位置见附图 1 和附图 2。道路工程不保留旧路的路面结构，将原先旧路的水泥路面进行拆除，改为道路宽为 21/24m 的沥青混凝土路面结构（其中鼎冠二路至沙湾路段（K0+740~K1+540）右侧考虑受基本农田限制，同时为尽量减少占用沙河的河道范围，考虑取消右侧人行道，该特殊路段宽度调整为 21m）。沙湾大桥延沙湾路向北将响水河南岸连通响水河北岸，全长 106m，为大型桥梁，采用双向四车道，桥面宽度为 25m。

本次改扩建项目建设内容主要包括道路工程、桥梁工程、交通工程、给水工程、排水工程、电力通信工程、照明工程及绿化工程等，其工程组成详见表 2-1。

表 2-1 本次改扩建项目工程组成一览表

序号	类别		建设内容及规模
1	主体工程	道路工程	①道路工程：属于改扩建性质，双向四车道，道路等级为城市次干道，全长约 2225.720m。 ②路面工程：机动车道及非机动车道采用沥青混凝土路面结构；人行道采用透水路面结构。标准轴载为 BZZ-100；路面设计使用年限：15 年。 ③路基工程：路床填料最大粒径应小于 10cm，路堤填料最大粒径应小于 15cm。挡土墙采用“放坡＋锚杆格梁支护”。
		桥梁工程	桥梁长度 106m，全桥桥梁面积约为 2650m^2，跨越响水河，平均墩高约为 7m，上部结构为预制预应砼简支小箱梁，下部结构以盖梁桩柱式墩（桥墩）、桩柱式桥台、桩基础构成。
		交通工程	安全设施设计共包括以下内容：交通标志、交通标线、路侧护栏（波形梁护栏）、栏杆、轮廓标、车止石等。
		电力工程	预留 6 孔电力管线及 6 孔通信管线（只敷设电力电缆、通信电缆套管，暂不敷设电缆）。
		绿化工程	采用行道树（凤凰木）。
		照明工程	沿道路两侧人行道双侧布置高 10/6m 的双臂路灯，设置 1 个 50KVA 美式箱变。
2	临时工程	围挡	设置施工围挡 2225.720m，实施全线封闭施工，在围挡区域内进行边坡开挖、地基处理、管线敷设、路基、路面施工建设。
		临时堆土场	在本项目道路桩号 K1+560 处南侧设置 1 个面积约为 6935m^2 的临时堆土场。
		施工便道	主要利用现有现状道路进行施工运输，桥梁施工便道采用天然砂砾路面。

		施工营地		施工人员食宿自行解决，依托周边民房食宿，不在施工营地设置生活区。在本项目道路桩号 K1+560 处南侧设置 1 个占地面积约 800m² 的临时材料堆放场、1 个占地面积约 300m² 的车辆清洗区域、1 个占地面积约 500m² 的钢筋等材料加工场。并配套 2 个临时沉砂池用于处理施工废水。
3	环保工程	废气	施工期	①拆迁扬尘、施工扬尘：洒水车定时洒水降尘、减速慢行、车辆进出施工场地冲洗车轮，对施工场地进行清扫等；各种施工设备布设区及施工沿线设置连续、密闭的围挡。 ②施工机械、运输车辆产生的尾气：运输车辆减速慢行，加强施工机械、运输车辆的维护保养。
			运营期	①机动车尾气、车辆行驶扬尘：加强绿化措施、加强交通管理、路面应及时清扫。
		废水	施工期	①施工废水：项目内不设置生活区，施工人员依托周边民房食宿，无生活污水产生及排放；施工废水经临时隔油、沉砂池处理后回用于施工场地、车辆清洗、洒水降尘等，不向外排放。
			运营期	①路面径流：采用雨、污分流制，运营期自身无废水产生，产生的路面径流通过道路沿线雨水管就近排入附近水体。
		固废	施工期	①生活垃圾：收集后定期交由环卫部门统一处理。 ②建筑垃圾、施工废料：分类堆放，应优先采取废物利用的原则，不能回用的则运至其他公司建筑垃圾消纳场处置。 ③废弃土石方：项目产生的弃土石方运至博罗县鸿辉石料有限公司场地回填利用。
			运营期	①道路固废：沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾以及绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫；道路沿线设置垃圾箱收集行人垃圾。
		噪声	施工期	①施工机械噪声：合理安排施工时间，选择低噪声设备；全线设置围挡。
			运营期	②交通噪声：加强道路两侧绿化带。
		生态		水土保持措施、保护相邻地带的树木绿地等植被、施工结束后进行植树补偿，并配套完成绿化、树木种植等恢复工作。
4	依托工程	供水、供电		由市政供水、供电。

本项目滨河西路改扩建 1 条长 2225.720m 的城市次干道以及新建桥梁长度 106m/1 座（沙湾大桥），主要技术指标见下表 2-2。

表 2-2　项目滨河西路主要技术经济指标表

序号	指标名称		单位	道路设计值	桥梁设计值
1	道路等级		/	次干道	B 类桥梁
2	道路红线长度		m	2225.720	106
3	道路宽度		m	21/24	25
	其中	标准车道宽度	m	3.5	3.5
4	设计速度		km/h	40	40
5	停车视距		m	40	/

6	荷载等级		/	城-A 级	城-A 级
7	路面类型		/	沥青混凝土	沥青混凝土
8	最大纵坡坡度		%	2	/
9	缓和曲线最小长度		m	55	/
10	坡段最小长度		m	115	/
11	地震动峰值		g	0.05（地震基本烈度Ⅵ度）	0.05（地震基本烈度Ⅵ度）
12	凹形竖曲线	一般最小半径	m	6000	/
		极限最小半径	m		/
13	凸形竖曲线	一般最小半径	m	3000	/
		极限最小半径	m		/
14	交通等级/使用年限		/	中等交通/15 年	中等交通/15 年
15	设计洪水频率		/	按 20 年一遇洪水位控制	按 20 年一遇洪水位控制
16	排水体制		/	雨、污分流制	雨、污分流制
17	设计雨水重现期		年	P=3	/
19	综合径流系数		/	φ=0.7	/

三、拆迁工程

根据《湖镇镇滨河西路改扩建工程》初步设计资料，本项目拆迁情况如下表：

表 2-3 项目拆迁情况一览表

拆除项目	数量	单位
旧水泥砼路面	6213.31	m^2
地砖	170	m^2
围墙（18 墙）	2515	m^2
砼水沟	10	m
鱼塘	655	m^2
砖混房	190009.50	m^2
用电房	20	m^2
铁皮房	42	m^2

四、主体工程

本次改扩建项目建设内容主要包括道路工程、桥梁工程、交通工程、给水工程、排水工程、电力通信工程、照明工程及绿化工程等。

1、道路工程

（1）路基设计

1）边坡坡率

①填、挖方路基：本项目填方路堤边坡高度均小于 12m；挖方边坡高度≤8.0m，设一级边坡。故填方、挖方路基边坡坡率均采用 1：2.5（边坡坡率结合水利规划选取），均按照 6m 一级，边坡平台均设置为 2m。

2）路基排水

① 一般路段通过布设在路基内的雨水管排水。

② 人行道树池外侧设碎石盲沟，通过横向雨水支管排水。

③ 路基边坡设截水沟、急流槽、坡脚排水沟等，将地表水排入附近水体。

④ 当地下水影响路基稳定时，应拦截引排，或在路基底部填筑渗水性好的填料。

3）路基边坡防护设计

边坡高度≤4m 时，采用喷播植草防护；4m＜边坡高度≤8m 时，采用挂三维网喷播植草防护，临河侧设置三维网喷播植草防护。

4）特殊路基设计

本项目沿线特殊路基主要体现为松散杂填土和淤泥质土。沿线部分钻孔有揭露素填土。深度 1.5~3.0m 不等，采取换填分层压实处理。淤泥质土集中在 K0+300~K0+375 右侧鱼塘处和靠近河岸段，采用换土垫层法处理。

其中 K0+300~K0+375 右侧水塘段路基边坡采用围堰或施工时先排水疏干，清除淤泥回填中粗砂至原地面，并将陡坎清表后挖台阶并铺设土工格栅，边坡采用 M7.5 浆砌片石护坡进行防护，防护高度为常水位+50cm。

（2）路面结构

本项目机动车道及非机动车道采用沥青混凝土路面结构，人行道采用透水路面结构，标准轴载为 BZZ-100，路面设计使用年限为 15 年。

1）机动车道及非机动车道路面结构

4cm 厚细粒式沥青砼（AC-13C）

乳化沥青粘层油（PC-3）

8cm 厚中粒式普通沥青砼（AC-20C）

1cm 厚改性乳化沥青稀浆封层（ES-3）

透层油（PC-2)

30cm 厚 5%水泥稳定级配碎石（基层）

18cm 厚 4%水泥稳定石屑（底基层）

总厚度 61cm。

2）人行道路面结构

设计采用环保透水砖代替普通的混凝土面砖。

5cm 厚 30x15cm 人行道透水砖

3cm 厚 M10 透水性水泥砂浆

20cm 厚 5%透水性水泥稳定碎石

总厚度 28cm。

2、桥梁工程

本项目在道路中部向北延伸新建 1 座沙湾大桥，延沙湾路向北将沙河南岸连通沙河北岸，全长 106m，采用双向四车道，桥面宽度为 25m。

表 2-4 桥梁设置一览表

序号	桥名	中心桩号	右偏角（°）	跨径组合	桥梁面积（m^2）	平均墩高（m）	上部结构类型	下部结构类型
1	沙湾大桥	QK0+233	80	4×25m	2650	7.0	预制预应力砼简支小箱梁	桥墩：盖梁桩柱式墩 桥台：桩柱式桥台 基础：桩基础

本项目桥梁采用四柱式盖梁柱式桥墩。0#台、4#台填高小于 5 米采用桩柱式桥台，基础采用钻孔灌注桩基础。0#台小里程左侧、4#台大里程右侧受不远处基本农田限制，采用挡土墙形式，4#台大里程左侧采用锥坡及 1:1.5 放坡形式。

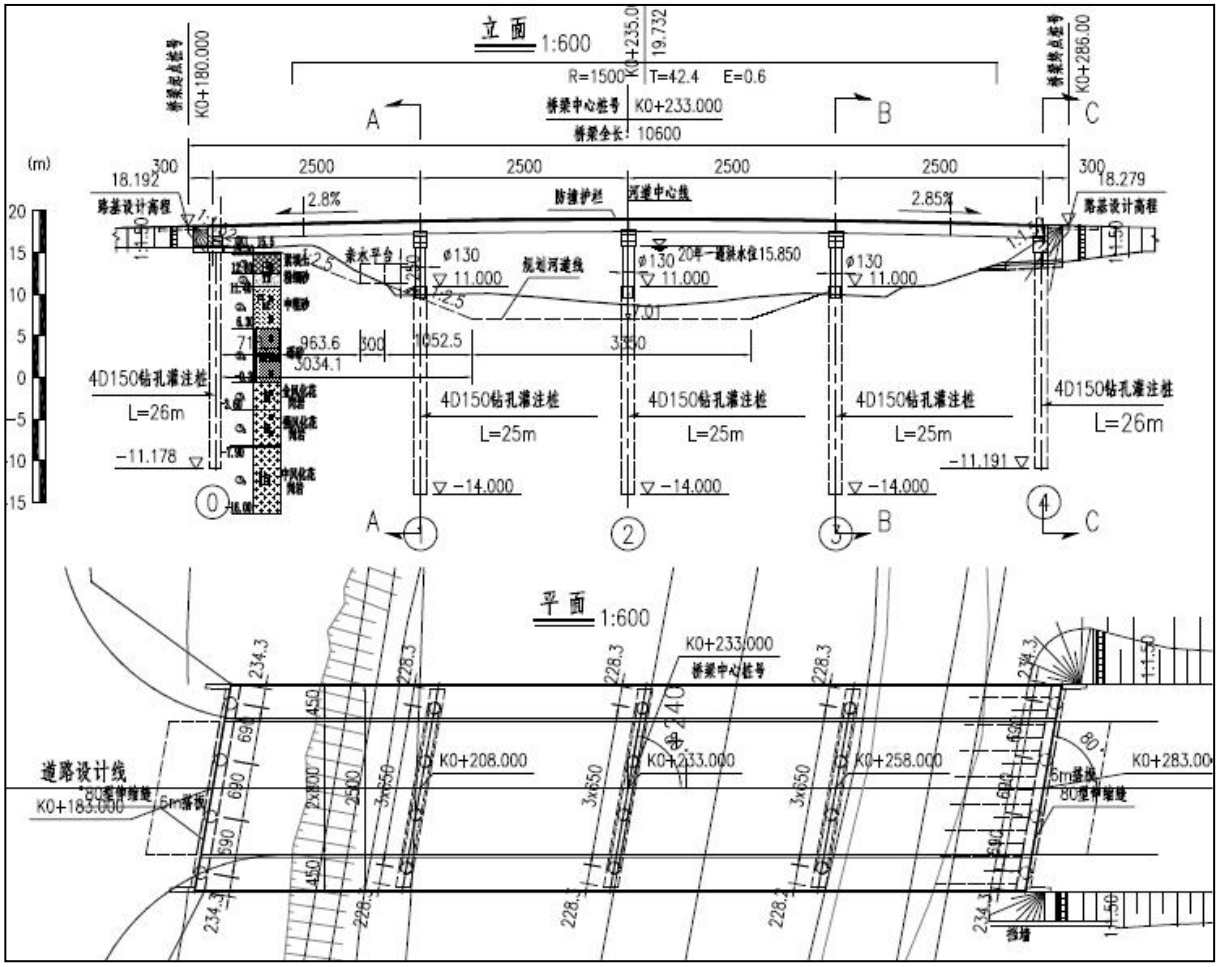


图 2-1 桥梁布置图

3、管线综合工程

本工程区域内排水体制采用雨污分流体制，采用道路单侧布管（道路红线宽度小于40m）。项目管线（包括给水、燃气、电力、通信、雨水、污水管等）综合断面如下：

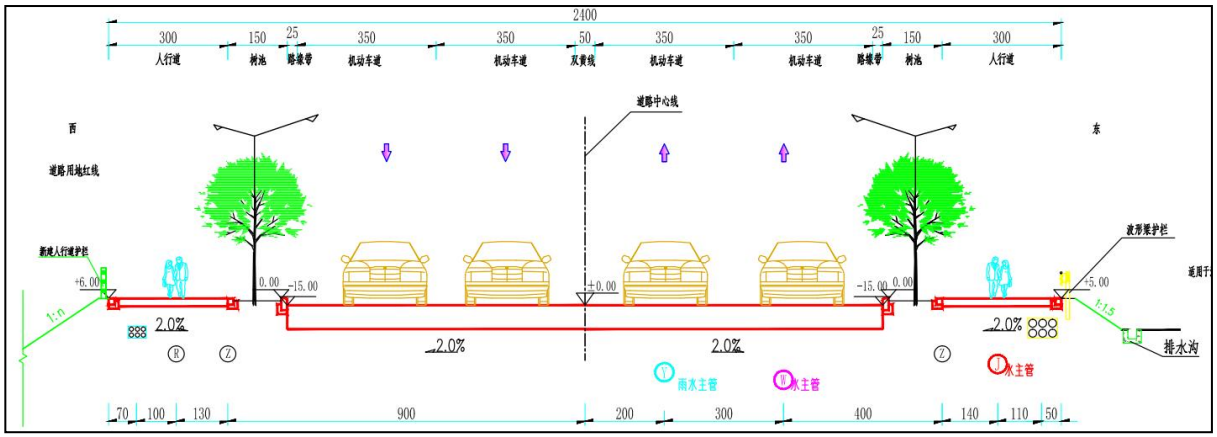


图 2-2 滨河西路管线综合标准横断面

①雨水管：滨河西路管线西侧单侧布置，主管管径为 DN600~DN1500，雨水口连接管管径 DN300，流向由地形较高处往地形较低处收集，排至响水河以及沙河。

②污水管：滨河西路管线东侧单侧布置，管径为 DN500~DN800，流向由两边流向滨河西路与鼎冠二路交叉口，接至湖镇镇区污水处理厂。

③给水管：滨河西路管线东侧单侧布置，主管管径为 DN300，连接上下游规划管网。

④电力管：本工程只敷设电力电缆、通信电缆套管，暂不敷设电缆。在滨河西路东侧的人行道下布置 6 根 DN160mm 的 HDPE 电力电缆套管。

⑤通信管：在滨河西路西侧的土路肩花槽下布置通信电缆套管，采用 6 根 DN110 的 PE 管。

4、绿化工程

本项目道路绿化采用行道树，树池规格 1.5m×1.5m，行道树采用凤凰木。行道树间距 8.0 米，树池设置树池盖板增加慢行系统有限通行宽度行道树灌溉利用洒水车。

5、交通工程

交通工程的设计内容主要包括交通标志、交通标线、波形梁护栏、栏杆、轮廓线、车止石。

①交通标志：交通标志一般按照国家标准及有关规范执行，力求做到各类标志齐全、功能完整。

②交通标线：本项目道路标线有车行道边缘线、车行道分界线、导向箭头、人行横

道线、导流线、减速标线等。设计均按《道路交通标志和标线》（GB5768-2009 ）和《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）执行。路面标线涂料的技术要求应符合 JT/T280-2004 的规定。

③路侧护栏：本项目根据两侧填方高度和邻水临河因素在人行道两侧设置波形梁护栏。

④轮廓线：在波形梁护栏、桥梁砼护栏上设置附着式轮廓标，设置间距根据规范标准进行。

⑤栏杆：两侧填方高度小于 4m 且非处于临河路段在人行道两侧设置栏杆。

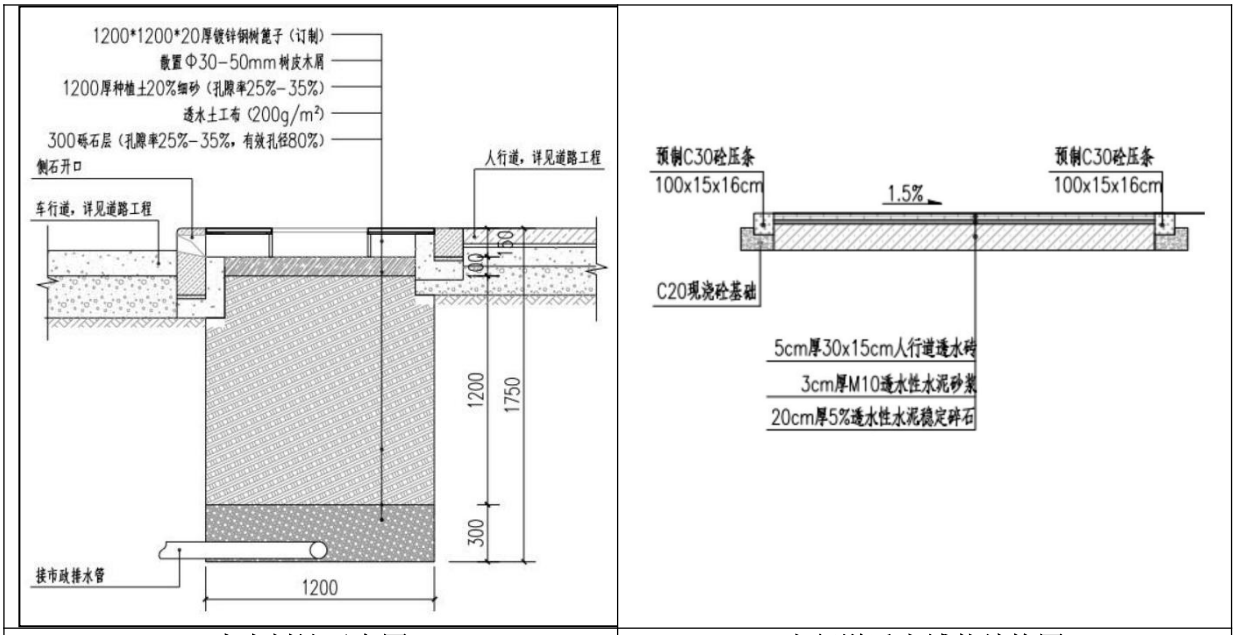
⑥车止石：在人行道无障碍坡道当面坡道上设置车止石，避免车辆驶入人行道内，保证路边行人的安全。

6、照明工程

项目沿道路两侧人行道双侧布置高 10/6m 的双臂路灯，悬臂长 1.5m，采用 LED 为光源，路灯功率 120/40W，路灯纵向间距平均 30m。桩号 k0+000~K1+140 范围内路灯由鼎冠二路已设的路灯配电箱引入；K1+160~终点范围路灯由本次设置的 S1 美式箱变（50KV）及 AL2 配电箱供电。

7、海绵城市规划

项目区域中的人行道一侧树池采用生态树池进行雨水调蓄，人行道采用 CT 花岗岩透水板设计。遵循面源污染削减为主，水量控制为辅，因地制宜，适度改造的方针。



生态树池示意图	人行道透水铺装结构图

图 2-3 海绵城市设计方案具体措施示意图

五、交通量预测

根据项目可行性研究报告对所在区域内各道路的未来车流量的模拟结果，结合博罗县的社会经济发展规划以及道路建设情况，交通量预测特征年选取近期 2028 年、中期 2034 年、远期 2042 年，高峰小时交通量预测结果见下表：

表2-5 特征年高峰小时交通流量预测结果

单位：（pcu/h）

道路名称	车道数	预测基年	中期	远期
		2028 年	2034 年	2042 年
滨河西路	4	1056	2170	3388

（1）车型构成

1）车型分类

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 B.2.1.1 车型分类及交通量折算，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，详见下表：

表 2-6 各汽车代表车型及车辆折算系数

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	说明
小	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载质量＞20t 的货车

2）本项目车型比例

根据上述的分类，对本项目运营期交通进行了测算，具体如下：

表 2-7 各类车型比例一览表

特征年份	车型分类				合计
	小型车	中型车	大型车	汽车列车	
2028 年	73%	22%	4%	1%	100%
2034 年	73%	22%	4%	1%	100%
2042 年	73%	22%	4%	1%	100%

（2）各路段特征年小中大型车流量

各预测年昼、夜及高峰小时小、中、大型车辆计算公式如下：

$X=PCU值/\Sigma（K_i\times \eta_i）$

$N_i= X\times \eta_i$

式中：X—自然车流总量；

K_i—i型车换算系数；

η_i—i型车比例系数；

N_i—i型车自然车流量。

根据上述车型比例和各特征年高峰小时的交通量预测量进行换算，具体详见下表：

表2-8　滨河西路各特征年高峰小时的车流量预测表

单位：（辆/h）

特征年份	小型车	中型车	大型车	汽车列车	合计
2028 年	642	194	35	9	880
2034 年	1207	364	66	17	1653
2042 年	1320	398	72	18	1808

本次评价预计高峰小时交通量占日均交通量的10%，在各预测特征年昼间（16小时）和夜间（8小时）的车流量分别占总车流量的90%和10%。根据上述分类，本项目在各预测特征年高峰小时、昼间、夜间的车流量（自然车流量）预测表详见下表2- 9。

表 2- 9 本项目各特征年交通量预测一览表

单位：辆/h

特征年份	时段	小型车	中型车	大型车	合计
2028 年	高峰小时	642	194	44	880
	昼间小时	361	109	25	495
	夜间小时	80	24	6	110
2034 年	高峰小时	1207	364	83	1654
	昼间小时	679	205	47	931
	夜间小时	151	45	10	206
2042 年	高峰小时	1320	398	90	1808
	昼间小时	742	224	51	1017
	夜间小时	165	50	11	226

六、占地情况

根据项目初设报告，本项目道路永久性总用地面积为 120.11 亩，临时用地面积为 8535m^2，均不占用永久基本农田保护区。其中，临时用地在施工结束后，需及时复绿。

表 2-10 本项目永久性用地占地情况表

占地类型（单位：亩）										合计
占地类型	耕地	林地	水域			草地	未利用地	建设用地	交通用地	
	菜地	疏林地	鱼塘	水沟	养殖面	其他草地	裸土地	居民或工业用地	原有道路	
永久性	8.96	39.47	0.95	0.39	3.45	16.04	28.71	16.21	5.92	120.11

注：根据《博罗县湖镇镇总体规划》（修编）（2016-2020 年），项目选线范围属于规划道路用地；临时用地类型属于工业用地。

七、土石方平衡

根据项目初设报告，本项目整体工程总挖方量约 71705.6m^3，填方量约 225779m^3。其中利用自身开挖的土方量约为 27879m^3，外借土方量约 197900m^3，总弃方量约为 43826.6m^3，弃土全部运至博罗县鸿辉石料有限公司进行场地平整，运距约 7km。项目土

石方平衡情况如下表及图 2-4 所示。

表 2-11 本项目土石方平衡表（单位：万 m^3）

	挖方	填方	借方	弃方	备注
表土剥离	12534.6	0	0	12534.6	/
路基工程	43201.0	106298	69001	5904	/
给水工程	7858	518	0	7340	/
排水工程	50313	26361	0	23952	/
绿化工程	0	233	233	0	绿化施工采用换填土。
汇总	113906.6	133410	69234	49730.6	/

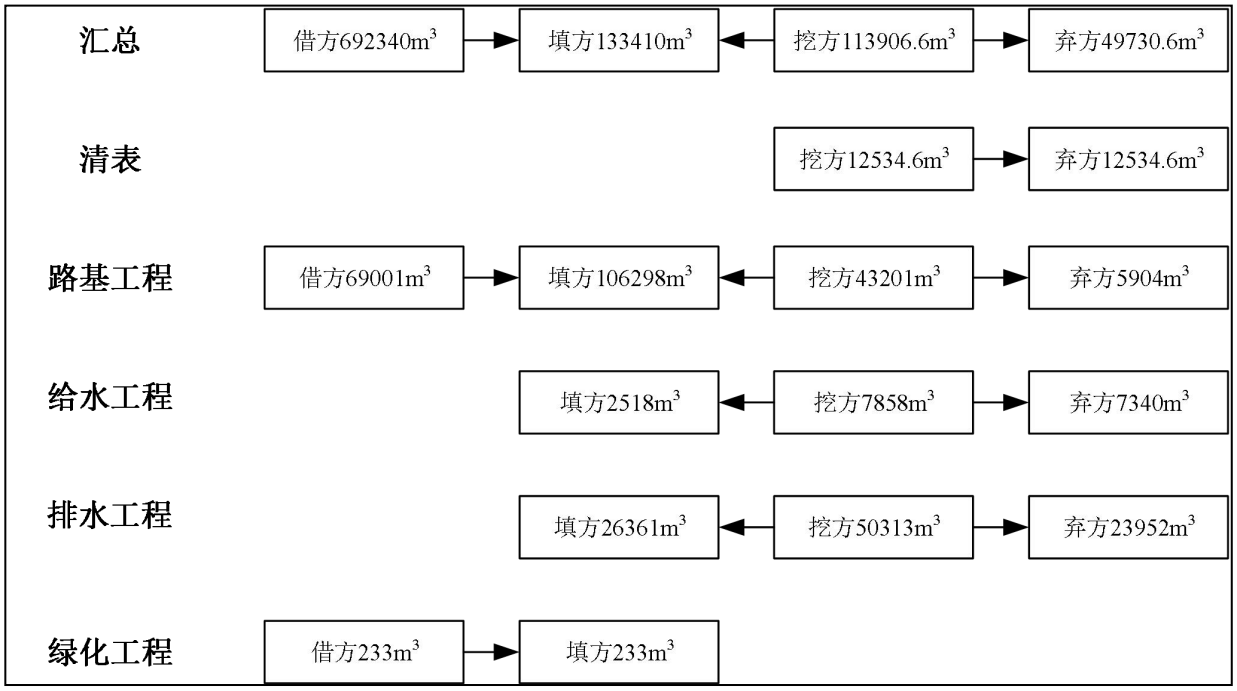


图 2-4 土石方平衡图

总平面及现场布置

1、工程布局情况

①平面设计

本项目位于博罗县湖镇镇，起点为广梅公路与湖镇供水有限公司交汇处，沿沙河往东北方向延伸，沿线与鼎冠二路、沙湾路相交，终点至湖镇桂花路与虹桥幼儿园交汇处，道路全长 2225.720 米，新建 1 座长 105m 的沙湾大桥，延沙湾路向北将响水河南岸连通响水河北岸。本项目主要控制点为起点滨河西路-广梅公路的交叉口、鼎冠二路-滨河西路交叉点、沙湾路-滨河西路交叉点、终点至湖镇桂花路与虹桥幼儿园交汇处和沿线厂区开口。本项目道路走向及主要控制点分布图详见附图 2，道路平面布置图详见附图 3。

本项目沿线多为荒地、水塘，靠近起点主要分为厂房，靠近终点主要分布为居民点。

②纵断面设计

本项目防洪标高标准按 20 年一遇控制，道路路面标高按最高洪水位+1.2m 超高控制；

并与现状道路标高相衔接，最小排水坡度不小于 0.3%。根据湖镇镇滨河西路改扩建工程洪水影响评价报告提供本项目 20 年一遇设计水位为 15.53~16.23m。

③横断面设计

A.道路段

本项目城市次干路道路标准横断面（一般路段）：24m=3.0m（人行道）+1.5m（树池）+0.25m（路缘带）+2×3.5m（机动车道）+0.5m（双黄线）+2×3.5m（机动车道）+0.25m（路缘带）+1.5m（树池）+3.0m（人行道）。机动车道设双向路拱横坡 2.0%，人行道设置指向中线 2.0%横坡。

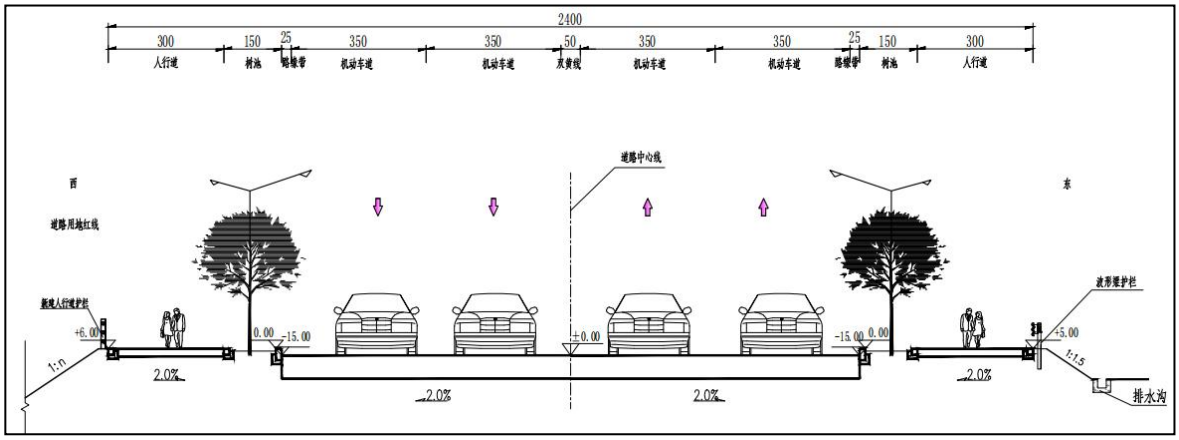


图 2-5 滨河西路标准横断面图（一般路段）

其中鼎冠二路至沙湾路段（K0+740~K1+540）右侧考虑受基本农田限制，同时为尽量减少占用沙河的河道范围，考虑取消右侧人行道，该特殊路段宽度为 21m=3.0m（人行道）+1.5m（树池）+0.25m（路缘带）+2×3.5m（机动车道）+0.5m（双黄线）+2×3.5m（机动车道）+0.25m（路缘带）+1.5m（保护性路肩）。机动车道设双向路拱横坡 2.0%，人行道设置指向中线 2.0%横坡。具体布置如下图：

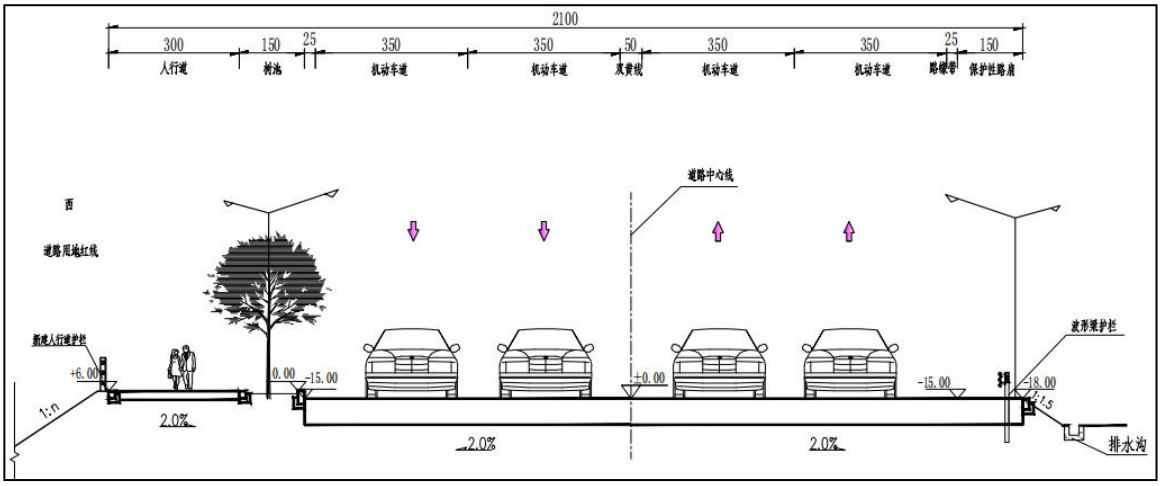


图 2-6 滨河西路标准横断面图（特殊路段）

桥梁段

桥梁上不设树池带、边绿化带，原道路 3m（人行道）+1.5m（树池）合并成 4.5 米人行道；桥梁横断面组成如下： 25m=4.5m（人行道）+8m（机动车道 0.5+2x3.5+0.5m）+8m（机动车道）+4.5m（人行道）。桥梁采用整幅桥断面，横向由 8 片小箱梁组成。

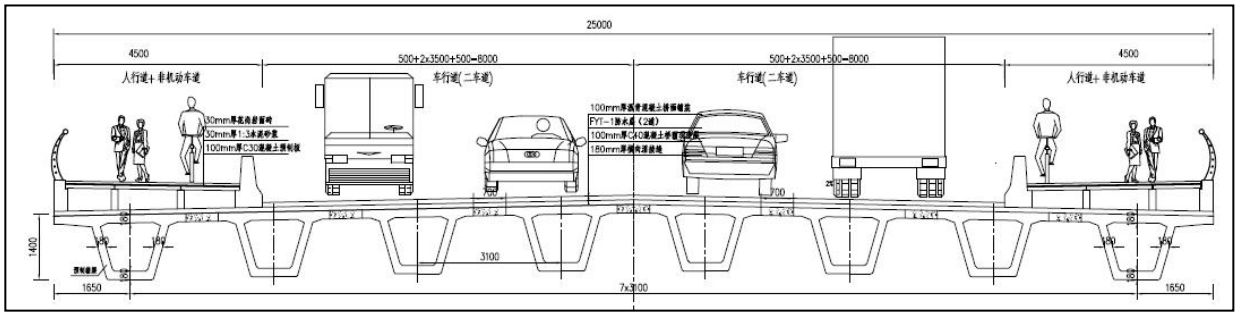


图 2-7 沙湾大桥标准横断面图

④交叉口设计

本项目交叉口设置情况见下表。

表 2-12 平面交叉口一览表

路段位置		相交道路				平面交叉口类型	备注
		名称	等级	车道数	宽度（m）		
滨河西路	K0+000	广梅公路	城市主干路	6	69	无信号平交（右进右出）	/
	K0+772	鼎冠二路	城市支路	2	20	灯控平交	预留交叉口
	K1+540	沙湾路	城市次干路	4	26	无信号平交	预留交叉口

注：本项目不包含渠化灯控平交中信号灯部分。

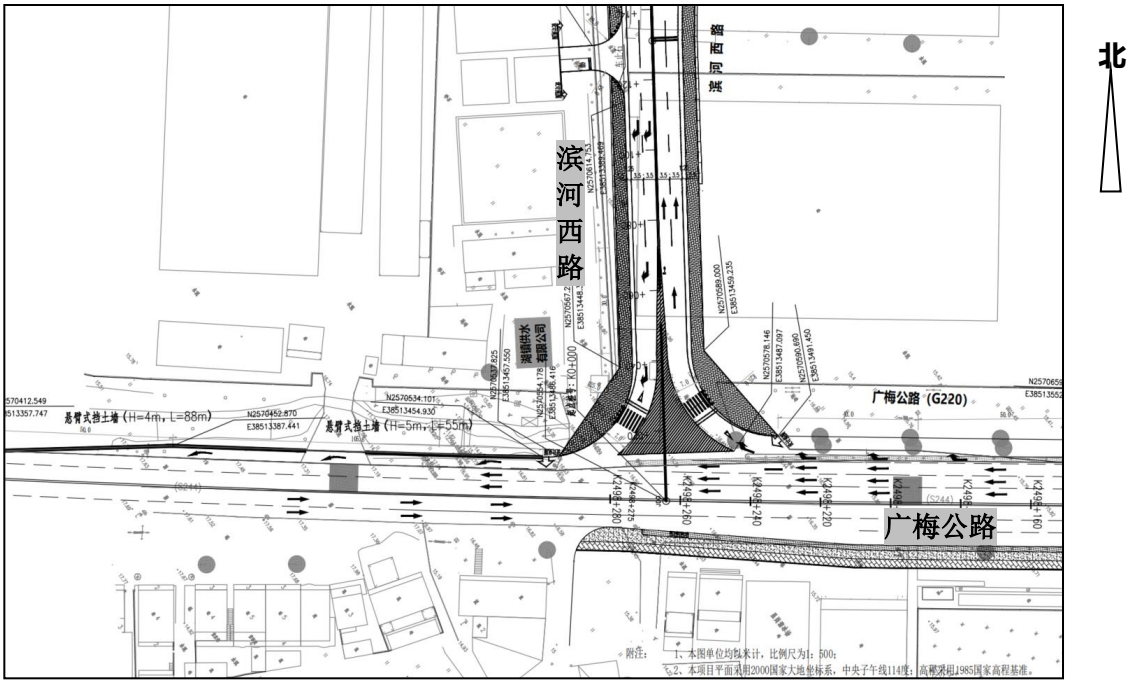


图 2-8 滨河西路（K0+000）-广梅公路交叉口平面图

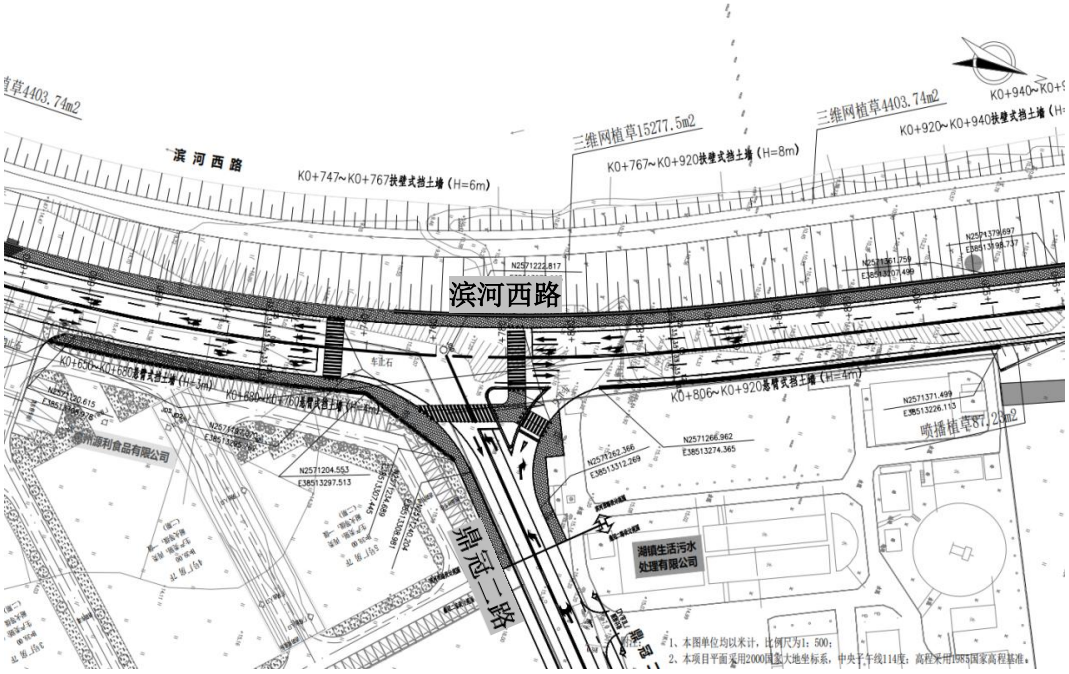


图 2-9　滨河西路（K0+772）-鼎冠二路交叉口平面图

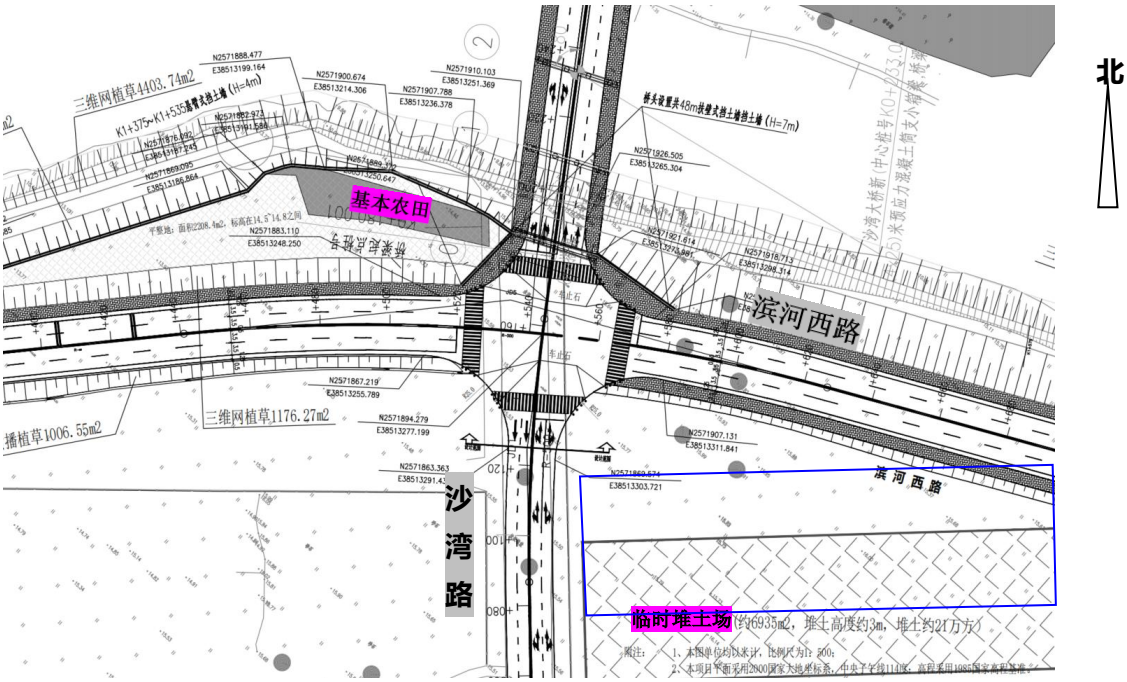


图 2-10　滨河西路（K1+540）-沙湾路交叉口平面图

2、施工布置情况

根据建设单位及设计单位提供资料可知，本项目道路沿线 K0+560 处南侧拟设临时堆土场一处；项目施工期不在施工营地设置生活区，施工人员住宿依托周边民房，施工营地主要包括 1 个车辆清洗区、1 个材料加工场、1 个临时堆料场；由于项目范围交通较发达，运输方式适宜采用汽车运输的陆运，沿村道、沙湾路以及广梅公路等现状便道运输，对筑路材料的运输较为便利，本项目拟购买成品的水泥、啥事、沥青等筑路材料。本项

目不设专门取土场，不能自行利用的弃土全部运至博罗县鸿辉石料有限公司场地回填利用。

本项目施工分阶段进行，临时占地不涉及占用基本农田。

（1）施工交通

与本项目相交或较近的道路有现状村道、沙湾路、广梅公路等现状便道运输，项目范围内交通较发达，运输方式适宜汽车运输的陆运，对筑路材料的运输较为便利。

（2）施工用水、用电

项目电源和用水由市政就近提供。项目处于工业集中区，沿线电力供应充足，电路考虑就近接入，供电线路会沿线布置，连通各施工点，确保施工用电需求。项目用水由就近的市政供水管道提供，确保施工期间的用水需求。

（3）施工材料

钢筋、水泥、沥青等外购材料可跟当地物资管理部门联系购买。也可由业主单位招标或指定合格的材料生产厂，选择信誉好的材料公司去代理各种材料供应。项目现场施工材料均由施工单位统一调配，在道路铺设需要时运至现场，及时运输、及时用完，当天未用完的施工材料暂放在临时材料堆放区。此外，项目不设混凝土搅拌站、沥青拌合站，采用外购商品混凝土和熔融态的沥青由罐车运至施工现场摊铺方式进行。

（4）施工营造区

结合工程建设的实际需要，评价建议在沿线 K1+560 处附近布设施工生产区，该位置位于道路中部，规划为工业用地，且临时占地及周边均不涉及基本农田，占地面积为 0.5hm^2。项目施工营造区内设置钢筋加工场、材料临时堆放区、临时堆土场、车辆冲洗场地等。其中本项目拟不设施工生产生活区，施工人员采用租赁附近民房形式解决。

①临时堆土场

本项目外弃土方 49730.6m^3，全部运至博罗县鸿辉石料有限公司场地回填利用。本项目设置临时堆土场 1 处，在项目道路沿线 K1+560 处南侧，占地面积约为 6935m^2，土方堆高不超过 3m，占地类型均为荒地。临时堆土区施工期间采用覆盖措施，周边设有排水沉沙及苫盖措施，与施工机械冲洗废水等施工废水统一通过临时沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。施工结束后，进行撒播草籽；施工期间路基开挖土石方随挖随运，无需堆至临时堆土区，主要用于临时堆放需运至远桩利用的弃土。

②临时材料堆料场

	项目所需水泥、钢材、沥青等材料均由市场供应，利用现有道路运送至施工现场。临时物料堆场设置布设于临时堆土场东南侧，占地面积均为 800m^2。 **③车辆清洗区域** 项目临时堆土场西南侧布置 1 处车辆冲洗区域，主要用于运输车辆/设备清洗或停放，占地面积均为 300m^2。 **④钢筋等材料加工场** 项目车辆清洗区域南侧布置 1 个临时材料加工厂，可以集中管理和处理钢筋等建筑材料，确保材料的质量和数量满足施工需求，减少现场混乱和材料浪费，占地面积约为 500m^2。 **⑤临时沉砂池** 施工过程设置临时排水沟、沉淀池，施工工场、临时场地等的雨水均由排水沟收集，经沉淀池沉淀后再排放。施工过程产生的施工废水经排水沟收集，经沉淀池沉淀后回用于施工场地降尘洒水、道路清扫以及车辆清洗等，均不外排。 **⑥施工便道** 本项目施工分阶段进行，施工便道主要利用附近现有道路和本项目道路用地，无需在建设区外设置施工便道，避免新增占地。另外，桥梁施工过程在其两端附近分别设置 1 段施工便道，长度约 90m，采用天然砂砾路面。 **⑦临时围栏** 在本工程施工过程中场地内施工区域设计了施工围栏，围栏的布设主要为了防止施工过程中闲杂人员进入施工区内，对工程施工造成施工安全隐患。 **⑧施工临时排水** 施工期由于地表扰动，原始地形的渗透功能和排水功能遭到破坏。在路基施工期间，主体设计在填方边坡坡底处布设临时排水沟用于施工期间排水，经沉砂池沉淀后排入周边市政道路雨水管网。
施工方案	**1、施工工艺** 本项目工程组成主要为拆迁工程、道路工程（清表、路基、路面等工程）、桥涵工程、交通工程、管线工程（给排水、电气等工程）、照明工程及绿化工程等。

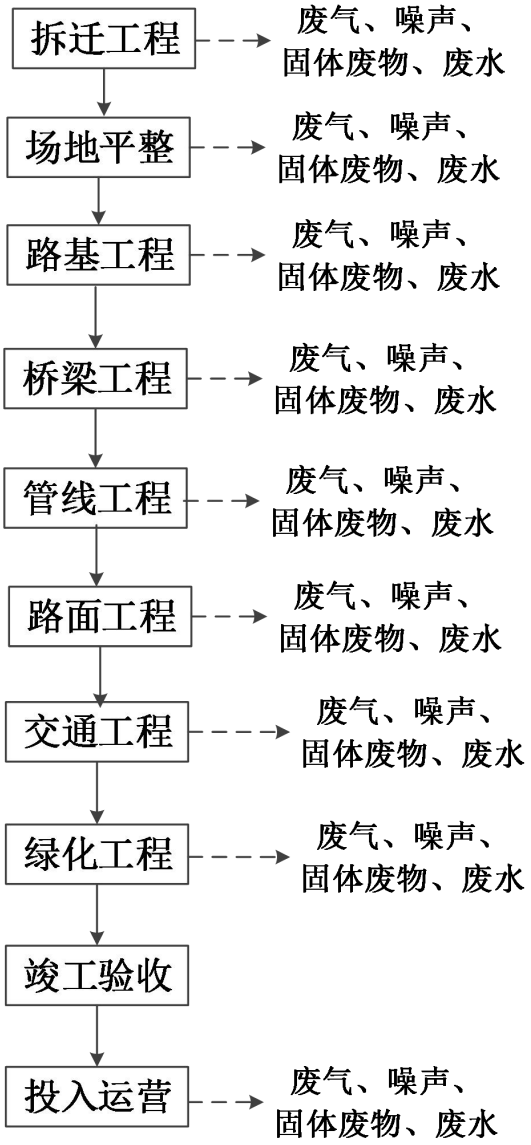


图 2-11　项目施工工艺流程及产污环节图

项目施工工艺流程说明：

（1）拆迁工程：道路沿线需要对部分建筑物进行拆迁，以及对旧水泥砼路面进行拆除。此过程会产生废气（施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物（建筑垃圾）及废水。

（2）场地平整：场地平整（土方）开挖土石料可用于场地平整填筑，剩余渣土送至政府指定地点，严格按照设计要求对项目用地范围内的各类地表杂物进行清除，包括清理残渣，去除表土、去除和处理规定范围内的所有草木和石砾。此过程会产生废气（扬尘、施工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物（土方、草木、石砾等）及废水。

（3）路基工程：项目的一般路基设计范围包括：填方路堤、挖方路堑、零填路基、路基填筑、路基边坡及防护，还有特殊路基的设计。此过程会产生废气（施工扬尘、施

	工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物（土方）及废水； **（4）桥梁工程：**本项目共设置 1 座桥梁，桥梁施工工序为：平整施工场地（桥墩位于河中时，钢板桩或土包围堰并搭设施工平台）→基础施工（钻孔灌注桩）→桥梁上部结构施工，施工安排在枯水或少雨季节进行，箱涵函身分段施工，施工前应验槽，确保地基与设计一致方可施工，涵洞分多次浇筑；施工缝应按桥涵施工规范处理。 **（5）管线工程：**给排水工程、电气工程及照明工程等设计施工。此过程会产生废气（扬尘、施工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物（土方）及废水； **（6）路面工程：**路面基层及底基层，人行道等的设计。过程会产生废气（施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、沥青烟）、噪声、固体废物及废水； **（8）交通工程：**主要涵盖交通工程配套设施系统设计包括标志、标线、交通控制管理设施等的设计。过程会产生废气（施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物（废包装材料等）及废水； **（8）绿化工程：**绿化工程设计施工会产生废气（施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物（淘汰的植物）及废水； **（9）投入运营：**道路建成后，在运营过程中产生的污染物主要是车辆在行驶过程中产生的噪声、扬尘和废气，路面雨水径流以及道路上可能存在的纸屑及其他的固体废物。 **2、施工时序** 项目施工计划具体如下： （1）2023 年 04 月，进行项目决策，完成项目立项等前期准备工作； （2）2021 年 03 月，完成初步设计； （3）2023 年 05 月，完成设计招标工作； （4）2023 年 05 月-2024 年 12 月，为方案设计、初步设计、施工图阶段； （5）项目拟于 2026 年 9 月，正式开始施工；2028 年 8 月底竣工，计划施工工期 24 个月。 **3、建设周期** 本项目分段组织施工，计划总工期为 24 个月，建设期为 2026 年 9 月-2028 年 8 月，于 2028 年 9 月初投入使用。项目拟设置 50 名施工人员，施工人员食宿自行解决，不设饭堂宿舍。
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、生态环境现状

项目区域环境功能属性汇总如下表。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	大气环境	二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。
2	水环境	响水河（博罗带帽山-博罗湖镇段）：Ⅱ类。 沙河（显岗水库大坝-博罗石湾段）：Ⅱ类标准。
3	声环境	未建成前项目沿线及周边属于2类声环境功能区，本项目建成后评价范围内划分为2类、4a类标准适用区。
4	是否占用基本农田保护区	否
5	是否占用饮用水源保护区	否
6	是否占用水库库区	否
7	是否占用森林公园	否
8	是否占用自然保护区	否
9	是否占用自然保护区	否
10	是否属于污水处理厂集水范围	是，属于博罗县湖镇镇区污水处理厂。

1、空气环境质量现状

（1）大气环境功能区划

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16 号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区，见附图 5。

（2）基本污染物环境质量现状

根据 2023 年惠州市生态环境状况公报：2023 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM10 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 $PM_{2.5}$ 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.56，AQI 达标率为 98.4%，其中，优 225 天，良 134 天，轻度污染 6 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。与 2022 年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降 0.8%，AQI 达标率上升 4.7 个百分点，臭氧下降 13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物 PM10、细颗。2023 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 2.06（龙门县）～2.75（博罗县），AQI 达标率 94.4%（仲恺区）～99.5%（大亚湾区），

超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。具体详见图3-1。

shj.huizhou.gov.cn/zwfw/grfw/hjzkgg/content/post_5290406.html

2023年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2024-06-21 10:09:30

综 述

2023年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域水质优，声环境质量和生态质量均基本稳定。

环境空气质量

城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM_{10}年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物$PM_{2.5}$和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM_{10}、细颗粒物$PM_{2.5}$、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）～2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）～99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

图 3-1 2023 年惠州市生态环境状况公报截图-环境空气质量方面

（3）补充监测环境质量现状

本项目特征污染因子为 TSP，为进一步了解项目所在地的环境空气质量现状，本次评价引用深圳市鸿瑞检测技术有限公司监测数据（报告编号：20240927E02-26号），监测时间为 2024 年 9 月 18 日~19 日，监测项目为 TSP，监测点为广东省广印塑胶制品有限公司，距离本项目西南面 3901m＜5km，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》规定厂址 5km 范围内监测点数据，并在 3 年有效内，引用该数据有效。

表 3-2 环境空气质量监测及分析评价一览表

监测点位	监测因子	监测项目	浓度范围 -mg/m³	标准限值 -mg/m³	最大浓度占标率	超标率-%	达标情况
广东省广印塑胶制品有限公司	TSP	24小时平均浓度	0.137~0.145	0.3	48.3%	0	达标

图 3-2 引用的大气监测点分布图

监测结果表明，项目所在区域 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准（生态环境部公告，2018 年第 29 号），无超标现象。

（4）大气环境质量现状达标情况

综上所述可知，项目所在区域无超标现状，大气环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目所在区域属于空气环境达标区。

2、地表水环境质量现状

（1）地表水环境功能区划

项目附近主要为沙河（湖镇段）、响水河，根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号）及《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办〔2023〕67 号）规定，沙河（显岗水库大坝-博罗石湾段）水域功能为饮农防发，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；响水河（博罗带帽山-博罗湖镇段）水域功能为饮，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，详见附图 8。

（2）地表水环境质量现状

根据惠州市生态环境局网站公布的《2023 年惠州市生态环境状况公报，具体情况见图 3-3。

hj.huizhou.gov.cn/zwfw/grfw/hjzkgg/content/post_5290406.html

环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

城市降水：2023年，共采集降水样品82个，其中，酸雨样品7个，酸雨频率为8.5%；月降水pH值范围在5.20～6.78之间，年降水pH均值为5.85，不属于重酸雨地区。与2022年相比，年降水pH均值下降0.10个pH单位，酸雨频率上升2.6个百分点，降水质量状况略有变差。

水环境质量

饮用水源：2023年，8个县级以上集中式饮用水水源水质优，水质Ⅱ类，达标率为100%；60个农村千吨万人饮用水水源地水质优良，水质以Ⅱ类为主，达标率为100%。与2022年相比，水质稳定优良。

九大江河：2023年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河水质优，淡水河、沙河、公庄河和淡澳河水质良好，达到水环境功能区划目标；潼湖水质为Ⅳ类，达到年度考核目标。与2022年相比，江河水质保持稳定。

国省考地表水：2023年，19个国省考断面水质优良率（Ⅰ～Ⅲ类）为94.7%，劣Ⅴ类水质比例为0%，优于年度考核目标。与2022年相比，国省考断面水质优良比例和劣Ⅴ类水质比例持平。

湖泊水库：2023年，15个湖泊水库水质优良率为100%，均达到水环境功能区划目标，营养程度总体较轻。其中，惠州西湖水质Ⅲ类，为轻度富营养状态；其余湖泊水库水质Ⅰ～Ⅱ类，为贫营养～中营养状态。与2022年相比，水质保持稳定。

近岸海域：2023年，16个近岸海域国控点位水质优，一类海水面积比例100%，富营养化等级均为贫营养。与2022年相比，一类海水面积比例上升33个百分点，水质富营养化等级保持不变。

地下水：2023年，3个地下水质量考核点位水质Ⅱ～Ⅳ类，均达到考核目标。与2022年相比，水质保持稳定。

图 3-3　2023 年惠州市生态环境状况公报截图--地表水环境质量现状方面

由上图可知，沙河（显岗水库大坝-博罗石湾段）水质现状良好，可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。

（3）响水河水质现状

本评价引用《惠州交投神山绿色现代石场有限公司博罗县湖镇镇神山矿区 610 万 m^3/a 建筑用片麻岩矿开发项目环境影响报告书》（批文号为惠市环建〔2023〕11 号）的地表水现状监测数据，纳污水体为响水河，与本项目涉及的水体属于同一条河流，监测时间为 2022 年 10 月 26 日~2022 年 10 月 27 日，并在 3 年有效内，引用该数据有效。

表 3-3 项目所在区域水体水质监测结果（水温：℃，pH 无量纲，其他单位：mg/L）

编号	采样时间	水温	pH	溶解氧	悬浮物	COD	BOD	氨氮	总磷	石油类	粪大肠菌群
W3	2022.10.26	24.9	7.5	6.42	38	7	1.7	0.155	0.09	ND	ND
	2022.10.27	24.5	7.2	6.43	36	7	2.0	0.212	0.08	ND	ND
	平均值	/	7.35	6.425	37	7.0	1.9	0.184	0.085	ND	ND
	标准值	/	6-9	6	/	15	3	0.5	0.1	0.05	2000
	超标倍数	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0
W4	2022.10.26	25.3	7.1	6.17	37	8	1.7	0.183	0.09	ND	ND
	2022.10.27	25.1	7.4	6.14	35	9	2.1	0.292	0.08	ND	ND
	平均值	25.2	7.25	6.155	36.0	8.5	1.9	0.238	0.09	ND	ND
	标准值	/	6-9	6	/	15	3	0.5	0.1	0.05	2000
	超标倍数	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0

注：W3 监测断面指的是“响水河（干流）上游”；W4 监测断面指的是“响水河（下洞支流）汇入响水河（干流）500 米处”。

根据水质监测结果和评价指数可知，响水河（博罗带帽山-博罗湖镇段）W3、W4 监测断面各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求。

3、声环境质量现状

（1）声环境功能区划

博罗县湖镇镇滨河西路改扩建工程位于博罗县湖镇镇，涉及改扩建 1 条城市次干道、新建 1 座城市桥梁。根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022）〉的通知》（惠市环〔2022〕33 号）中的“四、其他规定及说明中（二）划分范围以外的区域执行以下标准：2.村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”。项目所在区域为居住、商业、工业混杂，因此本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区。

根据（惠市环〔2022〕33 号）其他规定：

“（1）4 类声环境功能区：交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，其中城市次干路两侧区域为 4a 类。

（2）交通干线边界线：城市道路、公路与人行道的交界线。

（3）交通干线两侧距离：当交通干线（地面段）两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4 类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深 50 米、35 米、20 米的区域范围。

（4）首排建筑隔声：当交通干线纵深范围内以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主时，第一排建筑面向道路一侧至交通干线边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为 4a 类声环境功能区；第一排建筑背向道路一侧未受到交通噪声直达声影响的区域执行相邻声环境功能区要求。

交通干线纵深范围内第二排及以后的建筑，若其高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到道路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向道路一侧范围划为 4a 类声环境功能区。

交通干线纵深范围内首排建筑以低于三层楼房（含开阔地）为主时，不考虑首

排建筑隔声。”

综上可知，因本项目道路属于城市次干道，道路两侧临街建筑以 3 层建筑为主，首排建筑面向道路一侧、高出及探出面向道路一侧的纵深 35m 以内（含 35m 处的建筑）划分为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。项目评价范围内其他区域应划分为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

（2）声环境质量现状

本项目现状监测点选取兼顾声环境保护目标的分布情况、工程特点及线声源噪声影响随距离衰减的特点，布设在具有代表性的声环境保护目标处。建设单位委托广东承天检测技术有限公司（报告编号：JDB2408，详见附件 5），监测时间为 2024 年 8 月 22-23 日，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），布设 5 个监测点，各监测点及监测结果详见“声环境影响专项评价”。根据噪声监测的结果，本项目评价范围内敏感点的昼夜间声环境现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的功能区质量标准。

4、地下水、土壤环境

本项目建成后无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

5、生态环境

（1）土地利用类型

本项目用地包括永久占地及临时占地，永久占地及临时占地均未涉及永久基本保护农田、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。根据项目初设报告，本项目道路永久性用地占地情况详见下表：

表 3-4 本项目永久性用地占地情况表

占地类型（单位：亩）										合计
占地类型	耕地	林地	水域			草地	未利用地	建设用地	交通用地	
	菜地	疏林地	鱼塘	水沟	养殖面	其他草地	裸土地	居民或工业用地	原有道路	
永久性	8.96	39.47	0.95	0.39	3.45	16.04	28.71	16.21	5.92	120.11

注：根据《博罗县湖镇镇总体规划》（修编）（2016-2020 年），项目选线范围属于规划道路用地。

（2）生态环境现状

	本项目为线性工程，工程长度≤50km。本项目用地规划为道路用地，不涉及重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），确定评价等级为三级，三级评价可充分借鉴已有资料进行说明。 项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。通过现场调查和查阅相关资料，项目不涉及基本农田，评价范围未见古树和珍稀濒危植物分布，没有外来入侵物种，没有任何种类的大型底栖生物，没有中、大型动物品种，没有四大家鱼产卵场、越冬场、索饵场及珍稀鱼类，没有国家级、省级重点保护鱼类、地方保护鱼类和其他典型鱼类，没有国家级、省级保护珍稀、濒危动植物和地方特有种。项目所在区域野生动物种类和数量均不多，而是以鸟类及昆虫等小型动物居多，主要的水生生物为各种浮游植物、动物及纤维植物等。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	项目为城市次干道改扩建工程，道路现状主要以未硬化地面及荒地为主，部分为硬化水泥地面，现状无车辆通行，无交通噪声、汽车尾气污染。周边主要为基本农田、荒地、水塘、工厂及少数居民点。
生态环境保护目标	**1、大气环境** 项目道路等级属于城市次干路，运营期会产生少量汽车尾气，无稳定大气污染物排放，且沿线无服务区、车站等大气污染物集中式排放源。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》及《环境影响评价技术导则 大气环境》相关规定，本项目采用类比分析，不设置大气评价范围，不具体罗列环境空气保护目标。

考虑本项目施工期废气及营运期汽车尾气影响，项目周边环境空气的保护目标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，做好本项目大气防治措施，确保项目所在区域空气质量不因本项目的建设受到明显影响。

2、地表水环境

距离本项目最近的饮用水源保护区在本项目西北面522m处的显岗水库饮用水源保护区（详见附图8），沿线不涉及饮用水源保护区、涉水自然保护等环境敏感区。本项目新建1座桥梁跨沙河水系，根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14号）及《博罗县2023年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办〔2023〕67号）规定，沙河（显岗水库大坝-博罗石湾段）、响水河（博罗带帽山-博罗湖镇段）均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。做好本项目污水防治措施，控制施工过程产生的施工废水不进入周边地表水体，确保沙河、响水河水质不因本项目的建设而受到影响。

3、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），一般以线路中显现外两侧200m以内为评价范围。因此，本项目声环境保护目标主要为：施工期施工场地周边200m范围、运营期距离道路主线中心线两侧200m范围的环境敏感对象，详见下表3-4。

本项目建成后，当道路交通干线纵深35m以内（含35m处的建筑物）以高于三层楼房以上（含三层为主）时，划分为4a类声环境功能区；

当道路交通干线纵深35m以内第二排及以后的建筑高出前排建筑及探出部分的楼层面向道路一侧划分为4a类声环境功能区；

交通干线纵深范围内首排建筑以低于三层楼房为主时，不考虑首排建筑隔声，即道路交通干线纵深35m以内建筑均划分为4a类声环境功能区；

4a类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准[昼间标准≤70dB(A)、夜间标准≤55dB(A)]。

（2）2类声环境功能区

本项目建成后，本项目评价范围内除划分为4a类声环境功能区以外，均划分为2类声环境功能区。2类声环境功能区执行声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准[昼间标准≤30dB(A)、夜间标准≤50dB(A)]。

4、地下水环境

本项目中心线外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境

本项目沿线两侧主要为工厂、1 所幼儿园、2 处规划居民点以及荒地等，沿线部分路段紧邻基本农田保护区，但项目用地未占用基本农田保护区，不涉及风景名胜区、自然保护区、古树名木、文物古迹等特殊保护目标，主要生态环境保护目标为基本农田。本项目不占用基本农田，其沿线两侧基本农田分布情况详见附图 3。

本项目道路中心线 200m 范围内大气/声环境敏感点主要为居住区，敏感点分布情况详见表 3-4。

表3-4 项目主要环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容/人数	环境空气功能区	声环境功能区	相对项目方位	与道路中心线距离/m
	E 经度°	N 纬度°						
虹桥幼儿园	114.134286	23.247168	幼儿园	师生/300	二类	4a类	西	32
规划居民用地1	114.133467	23.247033	居住区	人群/	二类	4a类	西面	32
赖屋新村	114.130219	23.248862	居住区	人群/24	二类	4a类	北面	140
显岗村	114.127344	23.241309	居住区	人群/6	二类	2类	北面	140
规划居民用地2	114.130871	23.242194	居住区	人群	二类	2类	东面	120
长源村	114.127974	23.235937	居住区	人群/6	二类	4a类	北面	175

评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目所在地属于环境空气质量功能区二类区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NOx、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部 2018 年第 29 号公告）的二级标准。

表 3-5　环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	二级标准限值	单位	参考执行标准
1	二氧化硫 SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部 2018 年第 29 号公告）中的二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	二氧化氮 NO_2	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	颗粒物（PM_{10}）	年平均	70		
		24 小时平均	150		
4	颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	35		
		24 小时平均	75		
5	O_3	8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
6	CO	24 小时平均	4	mg/m³	
		1 小时平均	10		
7	NOx	年平均	0.05		
		24 小时平均	0.10		
		1 小时平均	0.25		
8	TSP	年平均	200	μg/m³	
		24 小时平均	300		

（2）地表水环境质量标准

沙河（显岗水库大坝-博罗石湾段）、响水河（博罗带帽山-博罗湖镇段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，具体标准见下表：

表 3-6　地表水环境质量标准一览表

单位：mg/L，pH（无量纲）、粪大肠菌群（MPN/L）除外

项目	pH	溶解氧	悬浮物	COD	BOD	氨氮	总磷	石油类	粪大肠菌群
Ⅱ类	6-9	6	/	15	3	0.5	0.1	0.05	2000

注：①人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2。

②SS 参照执行《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 中蔬菜用水水质标准限值。

（3）声环境质量标准

节选《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号）部分内容：

“①高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、城际轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域为4a类声环境功能区；

②交通干线（地面段）两侧与2类区相邻时，4类声环境功能区是以道路边界线为起点，向道路两侧纵深35m的区域范围；

③首排建筑隔声：当交通干线纵深范围内以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主时，第一排建筑面向道路一侧至交通干线边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为4a类声环境功能区；第一排建筑背向道路一侧未受到交通噪声直达声影响的区域执行相邻声环境功能区要求；交通干线纵深范围内第二排及以后的建筑，若其高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到道路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向道路一侧范围划为4a类声环境功能区；交通干线纵深范围内首排建筑以低于三层楼房（含开阔地）为主时，不考虑首排建筑隔声。”

项目评价范围内2类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；4a类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类环境噪声限值：昼间≤70dB(A)，夜间55dB(A)。

表3-7 声环境执行标准（单位：dB(A)）

纵向范围	声环境功能区	建筑	执行标准	
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
交通干线边界线两侧35m范围外	2类	所有	60	50
交通干线边界线两侧35m范围内	4a类	首排建筑面向道路一侧、高出及探出部分楼层	70	55
	2类	二排及以后的建筑、背对道路的首排建筑	60	50

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）内噪声防护的有关规定“地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采

取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护”。噪声敏感建筑物应根据《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的要求对室内环境进行保护，敏感建筑室内允许噪声级详见下表：

表 3-8 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）摘录 单位：dB（A）

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 L_{Aeq}，T，dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40（45）	30（35）
日常生活	40（45）	
阅读、自学、思考	35（40）	
教学、医疗、办公、会议	40（45）	

注：1.当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB；
2.夜间噪声限值应为夜间8h连续测得的等效声级L_{Aaq},8h；
3.（）内为放宽后值；
4、噪声限值应为关闭门窗状态下的限值。

二、污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

1）施工期

本项目施工期大气污染物主要来源于施工扬尘、施工机械和运输车辆燃料废气以及路面摊铺时产生少量沥青烟气，其排放均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织浓度排放限值。

表 3-9 大气污染物排放限值

序号	污染物名称	监控点	无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3)
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
2	NO_X		0.12
3	CO		8
4	沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在。	

注：施工期施工车辆、非道路移动柴油机械废气且需满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）要求。

2）运营期

本项目运营期大气污染物来源主要是机动车尾气，主要污染物为 CO、HC、NOx 及颗粒物等。本项目预计 2028 年 8 月投入使用。根据中华人民共和国生态环境部发布的《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶

段）》（GB18352.6-2016），自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求，其中 I 型试验应符合 6a 阶段限值要求；自 2023 年 7 月 1 日起；所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求，其中 I 型试验应符合 6b 阶段限值要求。2020 年 7 月 1 日起，《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）替代《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第 V 阶段)》（GB18352.3-2013），但在 2025 年 7 月 1 日前，第五阶段轻型汽车的“在用符合性检查”仍执行（GB 18352.5-2013）的相关要求。

表 3-10　第六阶段轻型汽车污染物排放限值　单位：g/km

项目		第一类车	第二类车		
		-	I	II	III
VI6a 限值	测试质量（TM）/kg	全部	TM≤1305	1305<TM≤1760	1760<TM
	CO/（mg/km）	700	700	880	1000
	THC/（mg/km）	100	100	130	160
	NMHC/（mg/km）	68	68	90	108
	NOx/（mg/km）	60	60	75	82
	N_2O/（mg/km）	20	20	25	30
	PM/（mg/km）	4.5	4.5	4.5	4.5
	PN/（个/km）	6.0×10^{11}	6.0×10^{11}	6.0×10^{11}	6.0×10^{11}
VI6b 限值	测试质量（TM）/kg	全部	TM≤1305	1305<TM≤1760	1760<TM
	CO/（mg/km）	500	500	630	740
	THC/（mg/km）	50	50	65	80
	NMHC/（mg/km）	35	35	45	55
	NOx/（mg/km）	35	35	45	50
	N_2O/（mg/km）	20	20	25	30
	PM/（mg/km）	3.0	3.0	3.0	3.0
	PN/（个/km）	6.0×10^{11}	6.0×10^{11}	6.0×10^{11}	6.0×10^{11}

表 3-11　第 V 阶段轻型汽车污染物排放限值　单位：g/km

阶段	类别	级别	基准质量(RM)(kg)	CO		HC		NOx		HC+NOx		PM10
				L_1		L_2		L_3		L_2+L_3		L_4
				汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	柴油
		II	1305≤RM≤1760	1.81	0.63	0.13	—	0.1	0.33	—	0.39	0.04
		III	RM＞1760	2.27	0.74	0.16	—	0.11	0.39	—	0.46	0.06
V	第一类车	—	全部	1.00	0.5	0.10	—	0.06	0.18	—	0.23	0.0045
	第二类	I	RM＜1305	1.00	0.5	0.10	—	0.06	0.18	—	0.23	0.0045
		II	1305≤RM≤1760	1.85	0.63	0.13	—	0.075	0.325	—	0.295	0.0045

	车	Ⅲ	RM＞1760	2.27	0.74	0.16	—	0.082	0.28	—	0.35	0.0045

（2）水污染排放标准

施工废水收集进行隔油、沉渣处理后回用于车辆冲洗、洒水降尘、施工建设等用途，不外排。

本项目施工期不在施工营地设置生活区，施工人员依托周边村镇居民点解决食宿，产生的生活污水依托周边现有的生活污水预处理措施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后接入市政污水管网，纳入博罗县湖镇镇污水处理厂处理。经处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值（其中总磷和氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准），排入沙河，最后汇入东江。

（3）噪声排放标准

1）施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准，具体数值指标见下表。

表 3-12　施工期噪声排放标准

执行标准	标准值	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）摘录	70	55

2）营运期

运营期，本项目主要经过 2 类声功能区，评价范围内位于 4a 类声功能区的环境敏感目标的声环境应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求；其余环境敏感目标应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

评价范围内周边声环境保护目标室内参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）一般要求住宅允许噪声级执行，具体见下表。

表 3-15　《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）摘录

单位：dB（A）

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 L_{Aeq}，T，dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40（45）	30（35）

日常生活	40（45）
阅读、自学、思考	35（40）
教学、医疗、办公、会议	40（45）

注：1.（）内为放宽后值；当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB；

2.夜间噪声限值应为夜间8h连续测得的等效声级$L_{Aaq,8h}$；

3、噪声限值应为关闭门窗状态下的限值；

4、昼间时段应为6：00~22：00时，夜间时段应为22：00~次日6：00时。当昼间、夜间的划分当地另有规定时，应按其规定。

（4）固体废物控制标准

一般工业固体废物的贮存和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

其他

本项目属于非污染性的市政道路工程生态建设项目，不设污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、生态环境影响识别

本项目施工期主要包括地表清理、路基开挖、路面铺设等工程，具体生态环境影响识别情况如下表：

表 4-1　施工期主要环境影响识别一览表

环境污染主要环节及因素		影响对象	污染因子	影响性质	影响范围	影响程度
施工占地环节	临时占地	生态环境	水土流失	短期可逆	项目临时及永久用地范围内	造成水土流失，破坏生态系统，植被生物量降低，破坏动物生境
	永久占地	生态环境	水土流失	长期不可逆影响		
施工机械施工环节	废气	大气环境	施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、焊烟、沥青烟	短期可逆	周边居民点	影响周边大气环境质量
	废水	地表水环境	施工废水、地表径流	短期可逆	周边地表水体	影响周边地表水体质量
	噪声	声环境	施工噪声	短期可逆	道路中心线两侧200m范围内	影响周边声环境质量，对周边村庄及学校造成噪声污染。
	固体废物	生态环境	建筑垃圾、弃土方、施工人员生活垃圾	短期可逆	周边生态敏感区	影响周边生态环境质量

2、大气环境影响分析

本项目施工期间大气污染主要为扬尘、焊烟、沥青烟以及施工场地内各种机械、车辆尾气污染。

（1）施工扬尘

本项目施工扬尘主要来源于路基开挖、路基填筑等施工过程。具体为施工中搬运泥土和水泥、砂石等的装卸、运输、拆迁过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中；施工时运送物料的汽车引起道路扬尘；物料堆放期间由于风吹等引起扬尘。

①施工场地扬尘

参考市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象条件，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点在 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围其下风向侧为 200m。施

工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离，见下表。

表4-2　施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离对应表

距现场距离（m）	0	30	50	100	200
TSP 浓度（mg/m^3）	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372

由上表可见，施工现场局部扬尘浓度较高，但衰减较快。

②露天堆场和裸露场地的风力扬尘

风力扬尘主要来源于露天堆场和裸露场地堆放物料由风吹等引起的扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·年；

V_{50}—距地面 50m 处风速，m/s；

V_0—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

由此可见，Q 值大小与粒径、含水率有关，因此，减少物料露天堆放、保证一定的含水率及减少裸露地面是抑制这类扬尘的有效手段。同时，尘粒在空气中的传播扩散与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。本项目以沙尘为例类比分析，不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

表4-3　不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当尘粒粒径大于 250μm 时，尘粒沉降速度大于 1.005m/s，主要影响为扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

另外，根据施工季节气候情况不同，其风力扬尘影响范围和方向也有所不同。风力扬尘在未采取措施的情况下，其影响范围一般在 200m 范围内，根据有关调查资料，其扬尘浓度随距离变化情况见下表。

表 4-4　风力扬尘浓度随距离变化情况一览表

距扬尘点距离（m）	25	50	100	200
浓度范围（mg/m³）	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27
平均浓度（mg/m³）	0.74	0.64	0.48	0.22

通过上述分析，只有在距离为 200m 时 TSP 平均浓度为 0.22mg/m³，才能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此项目风力扬尘在未采取措施的情况下对周边近距离敏感点有一定的影响。

③运输扬尘

项目运输道路扬尘将对其产生一定的影响。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表。

表4-5　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

车速(km/h) \ P(kg/m²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 4-6　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度小时平均浓度（mg/m³）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

结果表明实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20～50m 范围。因此，限速行驶、保持路面清洁、适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

（2）施工机械和运输车辆尾气

道路施工机械主要有装载机、压路机、推土机、摊铺机和其他动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有CO、NO_2、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。类比同类施工现场监测结果，在距离现场50m处，CO、$NO_2$1小时平均浓度分别为0.2mg/m^{3}和0.117mg/m^3；日平均浓度分别为0.13mg/m^{3}和0.0558mg/m^3， 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准的要求。

（3）焊烟

本项目管道接口、封堵连头需要使用焊接工艺，由于焊接作业比较分散，且使用较少，使用时间短，焊接量小，焊烟产生量少，施工现场布设在室外，利于空气的扩散，经过空气的有效扩散后对环境影响较小。

（4）沥青烟

项目不设置沥青搅拌站，统一购买商品沥青，沥青铺设的时候将产生一定量的沥青烟。沥青烟气中主要的有毒有害物质是 THC、酚和 3 ，4－苯并芘。本项目所需的沥青均采用商品沥青，不进行现场熬制和搅拌。对施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，不用加热，摊铺工序具有流动性和短暂性，因此对周围大气环境的影响时间比较短暂，对大气环境影响范围较小，主要受影响为现场施工人员。参考交通部公路科学研究所在京津塘大羊坊沥青搅拌站测定，若采用先进的 （如意大利 MV2A） 沥青混凝土搅拌设备，在正常运行时，沥青排放浓度为 22.7mg/m^3 ，符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中沥青烟气最高允许排放浓度（30mg/m^3 ） 。

3、水环境影响分析

本项目施工期主要为生活污水、施工废水、混凝土养护废水、桥梁桩基施工泥浆水以及降雨地表径流。

（1）生活污水

本项目不设施工营地生活区，施工人员产生的生活污水依托周边现有污水处理设施收集预处理后，通过相应的市政污水管网，纳入博罗县湖镇镇污水处理厂处理达标后，排入沙河，最后汇入东江。

（2）施工废水

施工废水主要包括车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷等含少量含油污水，主要为石油类、悬浮物、COD_{Cr}，产生的废水量很少。施工单位通过加强施工机械设备的养护维修及检修过程等产生的废油的收集，可有效防止施工机械跑冒滴漏的油污或清洗机械的含油废水进入河涌中；施工单位应将施工废水收集，对施工废水进行隔油、沉渣处理后，用于施工场区的洒水降尘，不外排，对周边地表水环境影响不大。

（3）混凝土养护废水

混凝土养护废水为混凝土浇筑后养护阶段使用后排放的水。养护用水用量一般以湿润混凝土表面为限，且在尚未拆除的模板内，养护结束后自然蒸发，不会进入水域，不会对水体造成不利影响。

（4）桥梁桩基施工废水

本项目沿线涉及新建 1 座桥梁，跨越水体主要为沙河水系，进行水下作业时会影响该流域的水质，不涉及饮用水保护区。

根据类比调查，桥梁施工各节点污染物分析如下：

①临时施工栈桥采用钢管桩桩基施工，钢管桩施沉扰动河床产生 SS。施工时间短等，悬浮物在钢管围堰内，最大影响范围一般在 150m 范围内，随着距离较大影响将逐渐减轻。工程结束，影响消失。

②护筒内的废水含有悬浮物和少量石油类，积水抽出后在河道外设置的水泥浆沉淀池处理后回用于施工场地，不外排。

③桥梁基础钻孔灌注桩施工过程中产生泥浆钻渣等。水域钻孔的泥浆及钻渣由施工设备运送至陆域处理，泥浆处理通常采用沉淀法，经沉淀处理后的上清液回用作施工场地抑尘、降尘喷洒用水，沉渣回用于平整场地。类比桥梁工程钻孔泥浆的组成瞿志军,大直径长桩钻孔泥浆制备和控制[1 中国市政工程，2009(1):50-51），泥浆含水 94%、含固体物质 6%。

④桥面铺装环节以及 1 运营环节对河涌的影响较小，忽略不计。

本项目桥梁桩基的水域施工采取围堰法，桩基施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。施工扰动产生的 SS 控制在围堰内，不会随承流渣出围堰外。水体中含有悬浮物，积水一般抽出引至在河道外设置的沉淀池处理后回用施工，不外排。根据工程施工方案，本项目涉水桥墩采用围堰施工方式，主要影响在于围堰施工与拆除对河道扰动产生的悬浮物。参考同类项目，围堰的 SS 释放量为 0.9～1.75kg/s，主要影响发生在钢围堰沉水着床阶段，局部 SS 的浓度达到 2000mg/L。项目水下施工时间较短，影响范围有限，随着施工结束、时间推移，悬浮物沉降，影响将逐渐减轻。

（5）降雨地表径流

施工期下雨时会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物将随径流进入地势低洼地带或沿线河涌。项目所在地处于南亚热带，夏季多暴雨，特别是每年 4~9 月间，是该地区台风及暴雨季节，因此易出现施工期的地表径流污染。对此，建设单位应加强施工管理，在施工场地以及临时堆场四周设置排水沟，排水沟在拐弯处设置沉砂池，施工工场、临时堆场的雨水由排水沟收集，经沉砂池沉淀后再排放，可将地表径流对附近水环境的影响降至最小。

4、声环境影响分析

施工期噪声主要来源于各种施工机械运作和运输车辆行驶产生的噪声。施工期噪声具有声源种类多样，多具有移动属性，作业面大，影响范围广。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）等相关文件，本项目施工期可能使用的主要施工机械及其声级见下表。

表4-7　工程施工机械的噪声级（dB）

序号	施工阶段	机械类型	距离/m	最大噪声级[dB(A)]
1	路基施工	装载机	5	90
2		平地机	5	90
3		推土机	5	86
4		挖掘机	5	84
5		冲击式钻井机	5	74
6	路面施工	振动式压路机	5	86
7		混凝土输送泵	5	81
8		摊铺机	5	82
9	桥梁桩基	钻井机	5	74

10		打桩机	5	100
11	桥梁上部	吊车	5	74

根据声环境影响专项的施工期噪声预测结果可知，不同施工阶段厂界不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关限值。为了尽量减少施工期对周边声环境质量的影响，施工单位应采取一定的噪声防治措施，减轻施工噪声对周围环境的影响。施工期声环境影响详见声专项第4章节内容。

5、固体废物影响分析

项目施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、弃土方、建筑垃圾以及钻渣底泥。

（1）废弃土石方

根据上文土石方平衡分析可知，本项目产生约49730.6m^{3}废弃土石方，运至博罗县鸿辉石料有限公司场地回填利用。此外，弃土车辆运输弃土方时，必须密闭、覆盖，不得沿途漏撒，运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

（2）建筑垃圾

本项目主要是施工过程中产生的各种建筑材料，主要含有废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、各种建筑材料的废包装材料，石块、洒落的砂浆和混凝土等，若随意堆置，将对水体水质、土壤、景观等产生一定的不利影响，故对建筑垃圾应采取一定的防治措施，尽可能重新利用，不可利用部分及时清理外运至其他公司建筑垃圾消纳场处理。

（3）生活垃圾

施工期的施工人工员约50人/d，产生的生活垃圾由当地环卫部门定期集中收集处理。

施工期间生活垃圾不得随意丢弃，应集中堆放，及时清运，防止垃圾腐烂、各种有害物质产生，而导致二次污染。

通过采取以上措施，可以有效减少固体废物对周围环境的影响。

（4）钻孔泥浆

项目需设置专门的水泥浆沉淀池用于处理桥梁施工过程中产生的钻渣废水，处理钻渣废水的水泥沉淀池与处理设备冲洗废水的沉砂池需分开设

置，二者不可混用。钻渣底泥为钻渣废水经沉淀处理后剩余的底泥。项目产生的钻渣底泥回用于平整场地，不外排。

5、生态环境影响分析

（1）土地利用影响分析

工程对土地利用变化的影响包括永久占地和临时占地两方面。其中永久占地的影响在道路工程的建设阶段，建设期间破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，增加了水土流失。临时占地的影响主要来自施工临时占地建设的影响，施工临时占地包括临时堆场、材料加工场、车辆清洗区等，施工临时占地破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，还可能形成新的水土流失区。

根据《博罗县湖镇镇总体规划》（修编）（2016-2020 年）可知，项目道路占用的区域均为规划道路用地，临时占地为工业用地。

道路施工期间，项目征用的永久、临时用地的植被、耕地会受到破坏，引发沿线的土壤侵蚀，从而影响沿线的生态环境，工程占地必然对沿线地区的农业生产、生产环境和周边景观在一定的时期内产生不利的影响。工程临时占地选在道路桩号 K1+560 段南侧，不占用基本农田保护区，施工结束后，及时复绿，对周围环境影响不大。

（2）对植被生产的影响

本项目建设会破坏项目征地范围内的植被，导致评价范围内的植物种类数量将会减少。本项目永久占地均为规划道路用地，临时占地均为工业工地，项目占地范围内受到影响的植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类，植物均为常见品种。项目建设后占地范围及周边的植被被破坏，使植被覆盖率降低。评价区各种土地利用类型中，交通用地面积增加，需及时绿化、增加植被覆盖面有效补偿损失的生物量。通过增加绿化、复垦等措施后，本项目建设对沿线生态完整性产生的影响较小。

（3）对动物资源的影响分析

由于施工活动的进行、施工人员的进入，施工区内动物必然受到惊扰。

原分布区被破坏导致爬行动物迁徙到工程影响区外的相似生境内。由于爬行动物具有较强的运动迁徙能力，对外界环境的适应能力较强，工程建设

可能会使一部分爬行动物迁徙栖息地，对种群数量影响较小。

施工期对动物影响是必然的，也是不可避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，影响范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区范围内的野生动物较容易就近找到新的栖息场所；另一方面，本项目所经地区人类活动强烈，多为比较适应人类活动的广布种。因此，施工期不会造成野生动物种群数量的明显减少和物种的消失。

（4）对水生生态的影响分析

施工作业将扰动河流底泥，对浮游生物的造成影响。施工作业扰动河床的区域，将对底栖生物造成，但是底栖生物能够进行应激性转移。本项目水域桩基施工会产生一定量的悬浮泥沙，对鱼类等大型水生生物的生理和生态产生一定的影响。此外，桥梁桩基施工水下桩基拆除造成的浮游生物和底栖生物生境的破坏，从食物链角度降低了区域内饵料的总量，将对施工区鱼类生长带来一定的影响。项目采用钻式桩基础，柱式墩，围堰沉井施工，并且避开雨季等措施，施工完毕后所有施工机械设备撤离。响水河、沙河水体也不会再受到扰动，水体环境将逐渐趋于稳定，水域中的水生生物也将逐渐恢复至正常。

6、水土流失影响分析

（1）可能引起的水土流失类型

由于工程建设的特点和项目区域地形、气候等因素的影响，本工程建设过程中将会产生水力侵蚀、重力侵蚀等水土流失类型，本项目以水力侵蚀为主。

本项目建设施工工作面、施工过程中产生的渣、土等松散堆积物，其结构疏松，孔隙度大，在雨滴的打击和水流的冲刷下造成流失。本项目建设过程中道路路基填筑的施工挖方、排水沟土方的开挖、填方段都将形成大面积的裸露边坡，在雨滴击溅、坡面径流冲刷都将引起溅蚀、面蚀和沟蚀。

根据工程建设的特点及完工后运行情况，水土流失主要发生在工程建设期和自然恢复期。施工期间，道路开挖等施工活动，将扰动原地表、破坏地表形态，降低植被覆盖率，破坏原有生态防护体系，导致地表裸露和土层结构破坏，使工程用地范围内原地貌植被所具有的保水护土功能迅速降低或丧

失，大量松散堆积物遇大风或降雨天气将产生水土流失；工程运行期间，地表开挖、回填、平整等扰动活动基本结束，水土流失程度将大幅度降低，但因扰动后的区域自然恢复能力降低，并具有明显的效益发挥滞后性，仍会产生一定的水土流失。工程可能造成新增水土流失量，若得不到及时有效地防护治理，在降雨作用下，泥沙将直接汇入排水沟，使沟道排水不畅。

本项目建设不存在严格限制的水土保持制约因素，针对项目区特点，遵循水土保持方针，本着合理、经济、实效的原则，提出水土保持措施。项目所在区域气候条件好，植被容易恢复，开挖扰动强度小，对水土流失的影响不会很严重，因此项目在采取一定预防治理措施后，能有效治理工程施工建设造成的水土流失，不会造成区域生态环境的恶化。

（2）临时堆土场影响分析

临时堆土场对生态环境的影响主要通过地表的弃方，破坏地表植被和土壤结构，改变地形地貌以及自然景观，短时间内使区域内植被覆盖度下降，生态系统的结构和功能下降，同时在一定程度上加剧了水土流失等问题。为了减少水土流失，临时堆土场应做好防护、排水设施。堆土前进行表层土清理工作，将表层土放置在临时堆土场内指定位置，并在外围设编织袋装土拦挡，以减少水土流失。待施工结束可将表层土回覆，并进行植被恢复。建设单位必须请专业设计单位进行临时堆土场的生态恢复设计，以确保项目临时堆土场能得到较好地恢复。

运营期生态环境影响分析

1、运营期生态环境影响识别

本项目运营期具体生态环境影响识别情况如下表：

表 4-9　运营期主要环境影响识别一览表

环境污染主要环节及因素		影响途径	污染因子	影响性质	影响范围	影响程度
道路车辆运输及雨水冲刷	废气	大气环境	机动车尾气	短期可逆	周边居民点、学校	影响周边大气环境质量
	废水	地表水环境	路面雨水径流	短期可逆	周边地表水体	影响周边地表水体质量
	噪声	声环境	机动车辆噪声	短期可逆	道路中心线两侧 200m 范围内	影响周边声环境质量，对周边村庄造成噪声污染
	固体废物	生态环境	道路固废	短期可逆	周边生态敏感区及一般区域	影响周边生态环境质量

2、大气环境影响分析

本项目运营期主要为车辆运行过程中排放的机动车尾气，主要污染物为 CO、HC、NOx，对人体健康及周围大气环境会产生一定的影响，道路工程建成运营后，随着时间的推移道路沿线车流量越来越大，沿线区域的 CO、NO_2、THC 浓度有不同程度的增加。本项目沿线的汽车尾气无稳定大气污染物排放，且沿线无服务区、车站等大气污染物集中式排放源。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》及《环境影响评价技术导则 大气环境》相关规定，本项目采用类比分析，不进一步预测。

本次评价类比实测数据（类比条件：广佛高速公路，双向六车道，车流量约 5 万 pcu/d，在天气晴朗、无风、距公路红线 50m 处，NO_2 小时浓度实测结果为 0.09mg/m、CO 为 1.15mg/m^3），该类比公路车流量比本项目大。为此，本项目在常规气象条件下，在道路营运期沿线 50m 范围内 NO_2 和 CO 的小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级评价标准的要求。对于道路项目而言，最有效的方法是加强道路自身的绿化，采用一些具有空气净化作用的植物作为两侧的绿化带以吸收尾气，保护沿线区域环境空气质量。此外，随着汽车燃油技术的不断发展、清洁能源的广泛应用以及国家对汽车尾气排放的监管的越来越严格，汽车尾气中污染物排放量将能得到有效控制。因此，类比分析表明，项目建成后汽车尾气排放的 NO_2、CO 均可达标，不会对沿线的大气环境及环境保护目标造

成明显影响。

（2）水环境影响分析

本项目运营期的废水主要是路面径流。本项目道路路基压实，所有道路均采用沥青混凝土路面，路面结构基层推荐采用水泥稳定碎石，具有良好的力学性能和水稳性，可以适应较重的交通量。路面径流所含污染物主要源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，主要成分为少量 COD_{Cr}、石油类、SS 等污染物。在降雨初期污染物浓度较高，雨水经道路两侧的雨水管网收集后排放。

路面初期雨水量计算方法可参照下式表示：

A、降雨量计算

降雨量的计算公式：

$$Q=\Psi\times q\times F\times t\times 60\div 1000$$

其中：Q—降雨量（m^3）；

Ψ—径流系数（常数），路面径流系数采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的推荐值，道路铺筑地面的径流系数取 0.8；

q—设计暴雨强度（$L/s\cdot hm^2$）；

F—汇水面积（hm^2），本项目取 8.01hm^2；

t—降雨历时，取 15min。

B、暴雨强度计算

根据 2021 年 1 月惠州市自然资源局发布的《惠州市城乡规划管理技术规定》（印发稿），惠州市暴雨强度计算公式：

$$q=1877.373\times（1+0.438LgP）/（t+8.131）^{0.598}$$

其中：q—暴雨强度，$L/s\cdot hm^2$；

P—设计暴雨重现期（年），取 2 年；

t—降雨历时（分钟），取 15min。

根据上面公式和估算方法计算可得，项目道路初期雨水一次产生量约为 1872.9088m^3，年暴雨次数取 12 次，则年产生量约 22474.9056m^3/a。

国内外研究表明，机动车路面雨水中污染物的浓度与路面行驶机动车流

量、机动车类型、降水强度、降雨周期、道路性质及机动车燃气性质等多项因素有关，一般较难估算。根据生态环境部华南环境科学研究所对路面径流污染情况进行的试验，确定市政道路径流污染物浓度随时间变化情况见下表。

表 4-10　市政道路径流污染物浓度随时间变化情况表　浓度单位：mg/L

项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	均值	排放量（t/a）
SS	231.42~158.22	185.52~90.36	90.36~18.71	100	4.73
BOD_5	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08	0.24
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25	0.53

从上表可以看出，本项目建设投入营运后，产生的污水主要为冲刷路面的雨水径流，仅在雨季产生。根据华南地区路面径流污染情况调查，降雨初期到形成路面径流的 20-30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，30 分钟后其浓度随降雨历时的延长迅速下降；40 分钟后路面基本被冲洗干净。作为市政道路，本项目将有专门的市政清洁人员进行路面清洁，因此雨水中污染物含量将明显减少，不会对周围地表水产生明显影响。

本项目路面径流占整个区域地面径流量的比例很小，相对目前整个区域的其他污染源的比例也很小，故项目路面径流所带来水环境影响程度较小，即使有影响也只是短时间影响，随着降雨时段增加，这种影响会逐渐减弱。

项目采用雨、污水分流的排水体制，运营期道路路面径流汇入道路沿线两侧雨水管道后排入周边地表水体，对周边地表水体的影响有限。

3、声环境影响分析

（1）预测值达标评价

项目沿线共有声环境保护目标 6 个，其中现状声环境敏感点 4 处（村庄 4 处、学校 1 处），2 处规划敏感点，声环境保护目标的噪声预测结果统计如下。

表 4-11 敏感点超标情况一览表（单位：dB(A)））

序号	敏感点名称	改扩建后各声功能超标情况及受影响户数	
		4a 类	2 类
1	虹桥幼儿园	受影响约 300 人，近期、中期、远期昼夜均达标。	/
2	赖屋新村	受影响约 4 户，近期、中期、远期昼夜均达标。	/
3	显岗村	/	受影响约 1 户，近期、中期、远期昼夜均达标。
4	长源村	/	受影响约 1 户，近期、

			中期、远期昼夜均达标。

（2）预测结果评价

根据噪声预测结果，不考虑噪声防治措施的情况下，虹桥幼儿园、赖屋新村、长源村的近、中、远期预测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，显岗村的近、中、远期预测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、固体废物影响分析

项目运营期固体废弃物主要为道路两侧的绿化带残枝败叶，沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾等道路固废，由于产生量难以估算，只做定性分析。项目营运期间的道路固废产生量较少，一般由道路管理部门清洁人员定期清扫收集后由当地环卫部门集中处理处置。道路运营过程产生的固体废物可得到合理地处理处置，对环境影响较小。

5、环境风险影响分析

本项目包括城市道路工程及相关配套工程，本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中列明的危险物质；而且，导则中没有对道路建设项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。本项目不属于污染性建设项目，本身并不存在环境风险，且不涉及饮用水水源保护区等环境敏感区。因此，确定本项目风险评价工作为简单分析。

项目属于市政道路、桥梁工程建设，项目本身不存在危险物质。一般情况下本项目可能发生的危险品运输事故风险属于极小概率发生事件。如发生事故现场可能引起火灾或爆炸等对当地大气环境、水环境和土壤环境造成污染，在未采取风险防范措施情况下，具体风险事故影响途径如下：

1）运送易燃、易爆物品的交通事故风险分析

运送易燃、易爆物品的车辆发生交通事故时，可能引起的事故主要为火灾或爆炸。发生火灾爆炸时，可能损坏路面构筑物，并危及道路上行驶车辆及人员的安全，导致交通堵塞，给营救工作带来较大困难，而且对区域动植物的生态环境将产生长远的毁灭性的影响，这种影响将在很长的时间内得不到恢复，若正好风力大，火势将有可能危及附近居民及单位的生命财产安全。火灾、爆炸进入大气的燃烧产物包括CO、烟尘等，这些物质具有一定的毒性，会形成次生大气环境污染事故。

2）运输有毒有害危险化学品环境风险分析

①地表水体环境污染风险分析

若有毒有害危险化学品运输过程发生泄漏，可能通过雨水系统进入附近周边水体。若泄漏污染物为可降解的非持久性污染物，则其泄漏只会对排污口附近及其下游一定范围内的水域水质造成短时间的冲击，但长期累积性风险污染影响是可控和有限的。若泄漏污染物为持久性污染物，则进入水体中的危险化学品除了可能对排污口及其下游一定范围内的水域水质造成瞬时冲击外，还会持久存在于水环境中，破坏水生环境。

②大气环境污染风险分析

交通事故引起运输有毒气体泄漏对大气环境的危害程度决定于运输气体的种类和发生事故地点的实时情况。根据调查目前道路上主要运输的有毒有害气体主要是：液化石油气和氯气、氨气、苯、甲醛、盐酸等化工原料，这些有毒物质具有易挥发性，在运输过程往往以液态形式，但是一旦发生交通事故引起泄漏，就以气体的形式扩散到大气环境中。

本项目应严格执行《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号）和《危险货物道路运输规则》（JT617-2018）中的有关规定加强危险品运输、制定有毒有害外泄的应急处理措施和应急处理方案。

③事故风险概率

通过既有交通事故统计资料以及国内相关的危险品交通事故概率，估算本项目造成危害事件的概率估算为不大于10^{-6}（次/年）。

④环境风险防范措施

由于本项目运营期本身不存在危险物质，因此本项目可能发生的危险品运输事故风险属于极小概率发生事件。项目可能对环境造成危险的主要因素是道路运输事故风险，特别是运输有毒有害物质--包括化学化工原料及产品、油料的车辆发生翻车、着火、爆炸或泄漏等恶性事故。一旦因运输有毒有害物质的车辆发生重大交通事故而引发环境污染事故，则会造成周边环境及水体污染。为防止此类事故的发生，亦或当有毒有害物质发生泄漏，避免路面径流直通河流，制定以下主要风险防范措施：

A. 交通管理部门对该路段加强管控，严禁车辆超速行驶。

B. 在跨河桥梁设置防撞栏、绿化隔离带、减速带等措施。

C. 监管部门或相关部门接到事故报告后，应立即通知就近交通巡警前往事故地点控制现场，同时通知就近的消防部门安排前往处理事故，并在事发地点周围设置警告标志，防止无关人员进入，避免事故扩大。

D. 当有毒有害物质发生泄漏，应采取气囊封堵技术对排水口进行封堵，利用优质橡胶做成的管道封堵气囊通过充气方法使其膨胀，当堵水气囊内的气体压力达到规定要求时，堵水气囊填满整个管道断面，利用管道封堵气囊壁与管道产生的摩擦力堵住漏水，从而达到管道内无渗水的目的，避免因路面径流通过排水管道直通河流。气囊可采用密封性好、不易变形老化的橡胶等材料，对各种材质、规格、管径的管道起到彻底断面封堵作用。

E. 使用专门的泄漏物处置与收集工具；并根据泄漏物的性质，采取合适的收集方法：

气体泄漏物处置：应急处理人员要做的是先止住泄漏，如果可能的话，用合理的通风使其扩散不至于积聚，或者喷洒雾状水使之液化后进行收集处理，避免进一步排放。

液体泄漏物处理：采用吸附棉、吸油棉等不燃吸附剂以及防化垃圾袋收集，确保泄漏物得到安全可靠的收集；为降低泄漏物向大气的蒸发，可用泡沫或其他覆盖物进行覆盖，在其表面形成覆盖后，抑制其蒸发，然后进行转移处理。使用后的吸附棉、吸油棉等吸附剂、泡沫或其他覆盖物需按危险废物管理要求进行收集、处置，不能任意丢弃。

固体泄漏处理：用适当的工具收集泄漏物。

综上所述，重点加强跨河桥段道路的环境风险防范措施，根据实际情况采取有效的拦截措施。同时，在严格采取上述提出的要求措施后，本项目可将风险控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体等造成不良影响，环境风险可防控。

（6）生态环境影响分析

1）对植被的影响分析

道路建设占地会使沿线的植被受到破坏，施工期会对沿线的植被资源造成破坏，且项目占用了荒地，减少了一定生物量和农业产量，对区域植被环

境质量产生一定影响，且项目建成后通过道路绿化，可以使沿线的植被资源得到一定的恢复。

2）对陆生动物的影响分析

评价范围内陆生动物以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠等常见的小型动物为主，随着各项生态、工程保护措施的实施，道路沿线水体及其附近的生态环境会逐渐得到改善，沿线两栖爬行类动物会逐渐适应市政道路两侧环境；道路交通行驶时的噪声和灯光可能会对沿线某些鸟类造成一定干扰，但由于大多数鸟类有较强的飞翔能力，可能会逐渐适应道路两侧的环境；噪声污染影响可能会造成沿线中型兽类选择生境和建立巢区时回避和远离道路，项目设置的排水管可作为道路两侧兽类的活动通道，可以有效地进行沟通、交流，从而避免这些动物遗传信息的流失。道路运营对陆生动物的影响较小。

3）对水生生物的影响分析

根据现场调查、查阅有关资料，项目桥梁跨越的河流水生生物主要为常见的鱼类，即鲤鱼、草鱼、鲶鱼、鲫鱼、罗非鱼等，评价区域的鱼类种均为常见种，在工程区域外的其他地区均有分布，本项目评价区域内并无特有种，也未见属于国家重点保护的野生鱼类，本项目桥梁跨越河流上下游评价范围内不涉及鱼类“三场一道”分布。

选址选线环境合理性分析	本项目选址位于惠州市博罗县湖镇镇，根据《博罗县湖镇镇总体规划》（修编）（2016—2020年），项目占地类型均为规划道路用地。除此之外项目红线范围不涉及国家公园、自然保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）（二）划定的环境敏感区，不涉及粤府〔2021〕23号规定的优先保护单元，符合生态保护红线要求。 环境合理性分析：本项目建设对周围环境会产生一定的影响，为了把生态环境的影响降到最小，本项目统筹安排整个项目，从工程设计阶段开始，到工程结束的运营期，采取必要的保护措施，防患于未然。如：在设计阶段充分考虑工程线路和用地的优化，减少永久和临时用地；在施工期更要注重动植物的保护，严格制定施工规范，拟采取“先避让、再减缓、后补偿”的原则采取相应的生态环保措施；在运营期的道路绿化和景观设计，充分考虑区域生态系统的需要，增加动植物多样性，建立相关的生态廊道，促进生物之间的交流，使区域内的生态系统服务功能不降低。通过一系列的保护措施和后期补偿措施后，能控制对周边的影响降到可接受范围，不会导致周围环境质量下降和生态功能的损害。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	本项目施工期对周围生态环境的影响主要为施工废水、生活污水和降雨地表径流对周边水环境的影响，施工作业产生的扬尘、运输车辆和施工机械产生的尾气、沥青烟气对周边大气环境的影响，施工噪声对周边敏感点的影响，施工工人产生的生活垃圾、建筑垃圾和地表开挖产生的弃土方等对周边环境的影响，施工开挖等过程可能会造成水土流失、破坏原有绿植等生态环境影响。 **1、生态环境污染防治措施** 1）施工尽量在红线范围进行，避免超越红线作业破坏周围植被，以维护周边生态景观环境； 2）在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，及时进行复绿； 3）严格贯彻分段施工，分段进行，尽量减少地表裸露时间。建设单位在动土前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在总体上形成完整的挡土墙体系。 4）施工单位应与气象部门密切联系，及时掌握热带风暴和暴雨等灾害性天气情况，事先掌握施工路段区域降雨的时间和特点，合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，临时堆料场用围栏挡板进行围护，用塑料膜、砧布等遮盖坡面进行临时应急防护，减缓暴雨对坡面的剧烈冲刷，减少水土流失。 5）施工前应先修建排水沟再进行路基施工，尽可能地降低坡面径流冲刷程度，路基边坡成形后，应及时布设边坡防护及路面绿化措施，以免地表裸露时间过长。 6）施工区、堆料场等裸露边坡采取保护措施，防止在风化、浸泡和冲刷下发生水土流失。 7）开挖边坡要按设计图纸要求，做好边界的测定和控制，严禁超边界开挖。开挖中采取相应措施，防止水土流失冲刷河道造成淤积。开挖后边坡按设计要求及时进行支护，并做好周围排水设施，以利边坡稳定和水土保持。 8）同时落实水土保持“三同时”制度，对建设不许用水泥覆盖的地面进行绿化，强调“边施工，边绿化”的原则，实现绿化与主体工程同时规划设计、同时施工、同时达标验收使用。执行“预防为主，保护优先，全面规划，综合治理，因地制宜，突出重点，科学管理，注重效益”等临时措施。 采取上述措施后，可尽量将生态环境影响控制在可接受的程度之内。

2、大气污染防治措施

（1）施工扬尘

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最低程度，结合《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《惠州市扬尘污染防治防治条例》（惠州市第十二届人民代表大会常务委员会公告 第4号）的要求，为减少施工期大气污染，本环评建议建设单位采取如下措施：

1）施工现场围蔽

在工地开工前，施工现场必须沿四周连续设置封闭围墙（围挡）；围蔽材料坚固、耐用，外形美观；实行施工场地扬尘污染防治信息公示制；必须采用连续、封闭的围墙，围蔽高度应不低于2.5米或者采用装配式材料围蔽；围墙外立面有破损的要立即更换或者修复，围墙外的宣传画或者广告残旧的要进行翻新，围板外立面及其广告宣传画等要定期维护、清洗和更换，保持围板立面的整洁清爽；基坑围蔽严格实行规范化、标准化管理。一般应使用定制护栏，不再使用钢管和绿色安全网围蔽。

2）砂土物料覆盖

工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；非施工作业面的裸露土或临时存放的土堆闲置3个月内的，应该进行覆盖、压实、洒水等压尘措施；弃土、弃料以及其他建筑垃圾的临时覆盖可用编织布或者密布网；建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；对裸露的砂土可采用密布网进行覆盖或料斗封闭。

3）工地路面硬化

为满足绿色施工要求，应结合施工设计方案，合理规划施工场地平面布置，对施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其他功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘设备，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。

4）出工地车辆100%冲洗

①工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地。

车辆冲洗干净标准：进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全除泥，确保车辆驶出工地时无尘土飞扬。

建立管理台账：建立泥头车管理台账，详细记录车辆证照信息、进出场信息、冲洗情况、密闭情况等。每次车辆清洗要登记进出工地车辆的车牌号码、驾驶员姓名、进出工地时间等信息，车辆冲洗完后驾驶员和冲洗人要签名，监理单位负责人不定时对车辆清洗情况进行检查。

②车辆冲洗设施设置要求：配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作。

③建筑废弃物装载及运输要求。

建筑废弃物装载要求：驶出工地的渣土和粉状物料运输车辆应完全封闭严密且平整，不能高于车厢围栏且遮盖率达到 100%，车辆钢盖板必须与车底平行。施工现场泥头车或建筑材料（沙、石粉或余泥）运输车辆，车厢禁止用帆布或安全网覆盖，一律采用两旁带自动挡板的车箱并做到全密封，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、泄漏等。

建筑废弃物运输要求：工地在余泥运输阶段，施工单位要安排配备专职建筑废弃物运输管理人员，负责检查余装载，车辆驶出时应保证清洁，车身无泥水滴落。

④全面安装视频监控设备

项目施工出入口应当安装视频监控设备，并能清晰监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码，视频监控录像现场储存不少于 30 天。

5）已办理施工许可手续但暂未施工的场地绿地或覆盖防尘网

①施工现场内裸露 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸露 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。

②需要放 3 个月以上的渣土、堆土等应覆盖遮阴网，喷水保湿、培育自然植被或者种植成本不高、覆盖性强、生长较快的草本植物，实行临时绿化。短期内不能按规划实施的空间规划绿地，可采取生态喷播的办法试行临时绿化。施工工地裸露土地绿化率不少于 95%。

④对土堆的边缘应适当垒砌砖石加以围挡处理，土堆应全面覆盖遮阴网，经常喷水，防止扬尘。进行草种、花卉播种，应使植物种子与表层土壤结合密切，然后喷水保湿，勤于养护，直至植物正常生长达到覆盖目的。施工工地堆土场宜设置简

易喷灌设施，适时喷水保湿。

6）出入口安装扬尘及视频在线监控设备

在施工工地出入口安装监控车辆出厂冲洗情况以及车辆车牌号码视频监控设备，并按照惠州市人民政府制定的标准安装建筑施工扬尘噪声在线监测设备；视频监控和建筑施工扬尘噪声在线监测设备保持正常运行。视频监控录像储存不少于30天。通过采取以上措施，项目施工期废气对周围敏感点和大气环境影响较小。

（2）施工机械和运输车辆尾气

为减少施工车辆尾气对大气环境的影响，应合理安排施工运输工作时间；本项目使用的施工设备的大气污染物排放标准应当符合惠州市现行执行的阶段性排放标准，不得超过标准排放大气污染物，不得排放黑烟等可视污染物。使用的重型柴油车和非道路移动机械未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求，超过标准排放大气污染物的，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置，同时本项目施工期使用的施工机械需按照要求进行非道路移动机械编码登记。加强施工机械、运输车辆的维护保养，使施工机械和车辆处于良好的工作状态；建议施工单位对排烟量大的施工机械，安装消烟装置；施工过程中，严禁将废弃建筑材料作为燃料燃烧，以燃油为动力的施工机械、运输机械在施工场地附近排放燃油废气，以减轻对周边大气环境的影响。

（3）沥青烟

本项目道路在铺盖沥青时会产生少量沥青烟气，路面施工过程中使用的沥青混凝土来源于商品沥青混凝土，不得在现场烧制、搅拌，从根本上控制了沥青烟气的产生。建议在沥青运输过程中，使用油布覆盖沥青，以避免沥青在运输过程中散逸和泄漏，且施工单位在沥青摊铺时应注意风向，尽量避开下风向存在较近环境敏感点的时段，必要时通知附近居民在摊铺作业时关闭门窗，同时采取两侧设置施工围挡等措施减小对居民的影响。同时，施工过程中对成品沥青混凝土采用密封罐车运输，尽量使用密封性能好的设备进行沥青的铺设，沥青混合料摊铺温度控制在135~165℃，对沥青摊铺操作人员应采取劳保防护。

为进一步减轻工程建设对沿线敏感点和环境空气质量的影响，在商品沥青混凝土运输至施工现场并开始进行路面铺设，沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，对周围环境影响时间也比较短暂，可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段中沥青烟最高允许排放浓度要求。因此只要施工单位在沥青路面铺设过程中严格注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体，本项目沥青铺设过程中产生的废气不会对周围环境产生较大影响。同时，沥青混凝土施工为移动进行，其对固定地点的影响只是暂时的，且沥青铺设持续时间较少，对周边环境空气的影响较小。

（4）可行性分析

①施工扬尘：经落实好施工现场围蔽、砂土物料覆盖、工地路面硬化、易起尘作业面湿法施工、出工地车辆冲洗、已办理施工许可手续但暂未施工的场地绿地或覆盖防尘网、出入口安装扬尘及视频在线监控设备，可确保项目施工期施工扬尘满足执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

②施工机械及运输车辆排放尾气：经加强施工机械、运输车辆的维护保养，使用的机械、车辆需符合惠州市现行执行的阶段性排放标准等措施，可确保项目施工期施工机械及运输车辆排放尾气满足执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

③经控制沥青混合料摊铺温度、采用全幅一次摊铺成型、摊铺沥青过程确认周围的风向等措施，可确保项目施工期沥青烟满足执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

3、水污染防治措施

施工期水环境污染源主要为生活污水、施工废水和降雨地表径流。建议施工单位采取以下污染防治措施，防止水环境受到污染。

（1）生活污水

本项目不设生活区，施工人员住宿依托周边村镇居民点，产生的生活污水依托周边现有污水处理设施收集预处理后，通过相应的市政污水管网，纳入博罗县湖镇镇污水处理厂处理，不会对沙河产生明显的影响。

（2）施工废水

①施工地段应做好防水、排水工作。合理安排施工顺序，雨季时尽量减少土地开挖面；从而减少挖填方、临时堆土随雨水影响区域水环境质量；合理设置临时工程措施，确保施工地段的排灌系统畅通；不能避免时，保证其施工期间排水通畅，

不出现积水浸泡工作面的现象。如防护不能紧跟开挖完成时，对开挖面采取加覆盖物等防护措施。合理安排施工活动，加快施工进度，及时对施工场地进行复绿，从而最大程度减少施工过程对水环境的影响；

②施工开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水经沉淀处理及车辆冲洗水经隔油沉淀处理后回用于车辆冲洗、洒水降尘，不对外排放；

③定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其他油污；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。项目施工废水经沉砂池处理后回用于项目洒水抑尘，不外排；

④降雨时水泥、黄沙等建筑材料需集中堆放，并采取苫布遮盖等防雨淋措施，设置临时雨水导流沟，汛期时有效收集雨水，防止雨水直排，且工作场地四周设置临时排水沟并要及时疏通，及时清扫施工运输过程中洒落的建筑材料，以免随雨水的冲刷，污染临近的水体。

在施工单位文明施工，采取适当的措施降低施工废水对附近地表水体影响的情况下，施工期废水对地表水环境的影响不大。

（3）桥涵施工废水

项目跨越响水河新建 1 座桥梁，现场勘查，跨越水体内无珍稀濒危水生生物，仅有少量小型、一般种类的水生植物和水生动物存在。项目桥梁桩基采用钻孔灌注桩围堰施工，从源头上减少桥梁施工废水产生。围堰施工是成熟的施工工艺，已在各施工场地中广泛应用，容易操作，可确保施工影响范围基本控制在围堰范围内。围堰内积水及时抽出，拟经沉淀池处理后回用于施工场地车辆清洗、洒水降尘等，不外排。钻渣废水即泥浆，水分含量较低，收集后引入水泥浆沉淀处理后回用作施工场地洒水抑尘，沉淀池中的底泥回用于施工场地车辆清洗、洒水降尘等，不外排。

桥梁上部结构养护废水产生量较少，可通过自然蒸发。桥梁上部结构的漏浆情况是禁止发生的，在确保工程质量的情况下，选用高质量模板，模板固定支撑牢固，采用油腻子、双面胶带密封模板连接处，保证模板密封性能，可避免发生漏浆现象。

涉水桥墩施工过程加强施工过程围堰检查，尽量减少围堰坍塌事故。通过采取以上防治措施，项目施工期产生的废水对周围环境影响不大。

（4）降雨地表径流

惠州市属亚热带季风气候，降雨量充沛，特别是夏季暴雨易对施工场地的浮土

造成的冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致堵塞市政排水系统，但结合其他市政道路建设的实际经验表明，只要本项目施工单位加强施工期的环境管理，在施工场地挖雨水排水明渠，经沉淀后排入就近雨水渠，则本项目施工期的地表径流水不会对水环境造成明显影响。施工单位需做好现场围蔽及采取其他防止雨水冲刷的措施，并在施工场地建设临时的雨水导排沟、导排沟末端设置沉砂池，暴雨径流经沉砂后引至附近雨水管网排放，可以避免雨水横流现象，不会对周围环境造成明显不利影响。

（3）可行性分析

本项目施工废水统一收集至隔油池和沉砂池进行处理达标后回用于施工场地及道路洒水。

①隔油原理：污水通过边沟流入隔油沉砂池并以较低的水平流速从隔油池通过。污水流动过程中，水中悬浮油滴因其密度比水小而上浮与水分离，并通过物理分区方式被隔离，从而达到隔油的目的。

②沉淀原理：沉淀原理与隔油原理相似，当固体颗粒进入沉砂池后，一方面随着水流在水平方向流动，其水平流速等于水流速度；另一方面固体颗粒在重力作用下沿垂直方向下沉，其沉速即是颗粒的自由沉降速度。根据 Haen 和 Camp 提出的理想沉砂池理论理想沉砂池的沉淀率只与沉砂池表面负荷有关，与池深和沉淀时间无关。

由施工单位设置在施工场地内隔油池和沉砂池，使项目施工废水经临时排水沟引流至隔油池、沉砂池池体内，含油废水经过阻流板降低流速，利用油滴与水的密度差，油脂得以慢慢上浮到水表面，去除含油废水中可浮性油类物质，以达到废水石油含量在 5mg/L 以下的目的。静置沉淀时间大于 24h 以去除水中悬浮物，沉淀水质可达到相关回用标准要求，经处理后的施工废水回用于施工场地及道路洒水，不外排。

综上，项目施工期废水经隔油、沉砂池预处理可达到相应回用标准要求后，回用于施工场地内，不会对项目周边水环境带来不良影响。

4、声环境污染防治措施

（1）噪声防治措施

道路施工产生的噪声影响是不可避免的，防止噪声污染以减小其对周围环境的

影响是必要的。为了确保项目施工过程中噪声能够稳定达标排放，项目施工应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定。建议采取如下措施来进一步减轻噪声对周边敏感点的影响：

①建设单位应对施工场地进行合理规划，统一布局，制定合理的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

②合理安排施工时间，禁止高噪声设备在休息时间（中午 12 时至 14 时，夜间 22 时至次日上午 7 时）作业。如因连续作业确需在夜间施工的，应在开工前报当地相关部门批准，并公告附近居民，以便取得谅解，并尽可能集中时间缩短施工期。

③施工单位应选用符合国家标准的施工机械及运输车辆，设备选型上尽量采用低噪声设备，并加强机械设备的维护和保养，严格操作规范，保证它们在正常状态下运转，防止机械设备在“带病”状态下工作导致噪声级的提高。尤其是在靠近敏感点施工段必须使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备，从根本上降低源强。经调查分析，选低噪型运载车在行驶过程中的噪声声级比同类水平其他车辆降低 10～15dB（A），不同型号摊铺机噪声声级可相差 5dB（A）。同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，更好地降低噪声影响。

④合理安排高噪声设备的使用时间，同时要合理地选择设备放置的位置，产生噪声的设备尽可能安装在远离居民住宅的位置，同时注意使用自然条件减噪，以把施工期的噪声影响减至最低。施工现场尽量避免产生可控制的噪声，严禁车辆进出工地时鸣笛，严禁抛扔钢管等。对个别施工影响较严重的施工场地，做好施工围蔽，以减少噪声的影响，建议使用砖墙围蔽。

⑤减少施工交通噪声。由于施工期间交通运输对环境影响较大，应尽量减少夜间运输量，避免不必要的环境影响，同时限制大型载重车的车速，在进入施工路时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

⑥在敏感路段施工时设置不低于 3m 高的实心围挡，以减少施工对周边居民日常生活的影响，还可以降低施工粉尘对周边环境的影响。

⑦建设单位应当将施工噪声污染防治纳入监理范围，在监理规划中提出有针对性的监理措施，并加强对施工单位噪声污染防治情况的检查，督促施工单位落实噪

声污染防治措施；在实施监理过程中发现施工单位未落实噪声污染防治措施的行为，应当要求施工单位予以整改，情节严重的应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位应当向工程所在地相关行业主管部门报告。

施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，建设单位在采取施工围挡和合理安排施工时间的措施情况下，加上林木吸音及空间距离衰减，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

（2）可行性分析

项目施工作业时间限制在昼间（06:00~12:00，14:00~22:00），上述噪声污染防治措施属于道路施工过程中常用的措施，简单易行有效。经采取以上噪声污染防治措施后，本项目施工期间产生的噪声对周围环境的影响可以接受。

综上，项目施工期噪声经采用低噪声新技术设备、沿线设置密闭围挡、合理安排施工时间及施工进度、文明作业等措施后，不会对项目周边造成明显不良影响。

5、固体废物污染防治措施

本项目施工期间建筑工地会产生一定量的余泥、渣土、施工剩余废料等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，就会污染街道和道路，影响市容和交通。为减少弃土在堆放和运输过程中对环境的影响，必须采取如下措施：

1）施工单位需向惠州市余泥渣土管理机构提出申请并办理余泥渣土排放手续，获得市余泥渣土管理机构确认，方可向指定的余泥渣土受纳场排放弃渣。

2）施工期间有部分施工建筑垃圾如废砖、废钢铁、碎玻璃等。建筑垃圾应当分类收集、并在固定地点集中分类暂存，能够回收利用的（如：钢筋、钢板等建筑边角料）尽量回收综合利用，不能回收利用的运至指定的余泥渣土受纳场填埋（即广东阳兆再生资源环保科技有限公司建筑垃圾消纳场），尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。建筑垃圾等要放在指定的地域，严禁野蛮装运和乱倒乱卸，制定运输线路布局并做好档护及绿化措施，注意保持路面清洁，防止运输过程中掉渣。

3）遵守有关的城市市容和环境卫生管理规定，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按

指定路段行驶。

4）施工期应尽量集中并避开暴雨期。

5）施工人员产生的生活垃圾应采用定点堆放方式，设立专门的垃圾桶收集，由当地环卫部门统一清运。

只要加强管理，采取切实可行的措施，本项目施工期间产生的固体废物不会对周围环境产生明显的影响。

（2）可行性分析

1）技术可行性分析

参考其他道路施工经验，项目产生的固体废物按以上措施妥善处置后，对道路周边环境影响较小，且随着施工期的结束，这种影响也随之结束，不会对项目周边环境带来明显的不良影响，因此具有技术可行性。

综上，项目施工期产生的固体废物经妥善处置后，不会对项目周边造成明显不良影响。

6、水土流失环境保护措施

根据本工程建设特点，划分水土流失防治分区，进行水土流失防治措施的布设及各分区防治措施工程量的计算。主要分为道路区、边坡区、临时扰动区。本项目施工期水土保持功能措施主要包括工程措施、植物措施、临时措施。

（1）工程措施

①表土剥离：为保护和充分利用不可再生的表土资源，在施工前，先将道路区表土剥离，根据初步设计，剥离厚度按 30cm 计列，堆放于临时堆土区内，以便绿化时有足够的表土回填，旨在提高土壤肥力、保证绿化苗木的成活率。

②Ⅰ型边沟：施工期在挖方边坡坡脚处布设有 I 型边沟作为临时排水措施，I 型边沟为矩形盖板混凝土排水沟，沟壁为 C25 混凝土浇筑，沟壁厚 0.3m，排水沟顶部铺盖钢筋混凝土盖板，盖板厚 0.1m。

③Ⅱ型排水沟：施工期在挖方边坡平台、坡顶处布设有 II 型边沟作为临时排水措施，Ⅱ型边沟为矩形混凝土排水沟，沟壁为 C25 混凝土浇筑，沟壁厚 0.3m。

④Ⅲ型排水沟：施工期在填方边坡坡脚处布设有Ⅲ型边沟作为临时排水措施，Ⅲ型边沟为梯形浆砌石排水沟，沟壁用 M7.5 浆砌片石砌筑，沟壁厚 0.3m，沟面用 2cm 厚 M10 水泥砂浆抹面。

（3）临时措施

①编织袋拦挡：在临时堆土区四周或填方边坡坡脚处布设编织袋拦挡，临时土袋设计断面顶宽 0.6m、高 0.8m、底宽 0.8m，土袋拦挡错缝堆砌，待项目完工后拆除土袋就近回填至绿化区域。

②彩条布覆盖：遇强降雨或大风天气时，方案新增对临时裸露面进行彩条布覆盖。

③临时堆土场：本评价建议临时堆土场设置在平地，不占用基本农田，项目堆放土石方回填完毕后，应对临时堆土场用地进行植被恢复。

7、施工期环境监测计划

环境监测计划的目的是评价各项减轻环境污染措施的有效性，对项目施工期中未曾预测到的环境问题及早做出反应，根据监测数据制定政策，改进或补充环保措施，以使项目对环境的影响降到最低程度。制定的原则是根据预测和建议中各个阶段主要环境影响、可能超标路段及超标指标而定，重点是敏感区，具体见下表。

表 5-2　施工期环境监测计划

监测项目	监测地点	监测项目	监测频次	执行标准
施工废气	施工场界	颗粒物	1 次/季（具体视施工情况而变化）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放标准
施工噪声	施工场界、敏感点	等效连续 A 声级	1 次/季（具体视施工情况而变化）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

表 5-3　项目施工期生态环境保护措施一览表

内容 / 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工机械运输车辆废气	CO、NO_x、SO_2	选用耗油低的施工机械施工，使用清洁燃料，合理控制行驶速度等。	符合环保要求
	施工扬尘	TSP	堆场覆盖、洒水、运输车辆应加盖篷布、采取围挡式施工等。	
	施工过程	沥青烟	在沥青摊铺时应注意风向，尽量避开下风向存在较近环境敏感点的时段，必要时通知附近居民在摊铺作业时关闭门窗，同时采取两侧设置施工围挡等措施。	
水	施工废水	SS、石油类等	隔油、沉淀后回用于施工和道路抑尘。	

	污染物	生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮	生活污水依托周边现有污水处理设施收集预处理后，通过相应的市政污水管网，纳入博罗县湖镇镇污水处理厂处理。	
	固体废物	一般固废	弃土方	弃土石方运至博罗县鸿辉石料有限公司场地回填利用。	
			建筑垃圾	运至其他公司建筑垃圾消纳场。	
			生活垃圾	由环卫部门清运。	
	噪声	施工机械	合理安排施工时间，尽量选用低噪声机械设备，设置实心围挡措施，产噪设备尽量选在远离敏感点虹桥幼儿园的位置，夜间施工避免多台设备同步施工、缩短施工时长。		
	生态	施工过程	通过合理安排施工进度，避免雨季开挖等，严格落实项目水土保持措施，减少水土流失。		

运营期生态环境保护措施

1、大气污染防治措施

本项目运营期产生的废气主要为机动车尾气，主要污染物是 NOx、CO、THC 和颗粒物等。另外，路面扬尘可能对周围环境空气质量造成影响。因此，应采取措施对本项目营运期可能产生的环境空气污染进行防治，具体如下：

（1）禁止尾气污染物超标排放机动车通行

为了减轻机动车尾气污染物的排放，对机动车尾气污染物排放实行路检和年检，并且本路段经营管理部门有权禁止超标机动车通行，这可在一定程度上缓解本项目可能产生的环境空气污染。

（2）加强机动车的检测与维修

加强对车的检测与维修，使在用车经常保持在良好的状态，以减少尾气污染物的排放。

（3）降低路面尘粒

由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，目前国内常用于抑制路面扬尘的方法是洒水，实践验证该法抑制扬尘十分有效。配备一定数量的洒水车定期洒水，尤其在干旱大风季节加强洒水抑尘作业，粉状建材运输应压实填装，高度不应超过车斗防护栏，避免洒落，并采取加盖措施。

（4）控制新敏感点与道路的距离

建议项目两侧区域的开发建设应合理控制第一排建筑与道路的距离，或将该范围内的环境空气质量敏感点逐步改变功能。

（5）利用植被净化空气

道路两侧、中央带的绿化具有一定的防尘和污染物净化作用，建设单位在市政道路设计阶段，将道路两侧、中央带绿化考虑其中，以充分利用植被对环境空气的净化功能，既美化环境，又缓解机动车尾气与扬尘带来的不利环境影响。

2、水污染防治措施

本项目运营期产生的废水主要为地表径流，主要污染物是悬浮物和石油类等。因此，应采取措施对本项目营运期可能产生的地表水环境污染进行防治，具体如下：

（1）在道路建设排水沟、雨水管，并定期清理；排水设计要因地制宜、全面规划、因势利导，充分利用有利地形和自然水系。地面和地下设置的排水沟渠宜短不宜长，以使水流不致过于汇集，做到及时疏散、就近分流。

（2）排水沟设计前必须进行调查研究，查明水源与地质条件，重点路段要进行排水系统的全面规划，考虑路基排水与桥涵布置相配合、地面排水与地下排水相配合、各种排水沟渠的平面布置与竖向布置相配合，做到综合整治。对于排水困难和地质不良的路段，还应和路基防护与加固工程相配合，并进行特殊设计。

（3）为了减少雨水对路面的破坏作用，应尽量阻止雨水进入路面结构，并提供良好的排水设施，以便迅速排除路面结构内的雨水，亦可修筑具有能够承载荷载和雨水共同作用的路面结构。

（4）加强安全行驶教育，制定保证安全的规章制度，一旦发生事故，采取应急措施，尽量减少污染物排放量。

（5）建议道路管理单位配备各类事故应急防护处理的设备及器材，如应急防护处理车辆、围栏、降毒解毒药剂、固液物质清扫回收设备等。

（6）安装提示运输易燃、易爆物品车辆慢行的警告牌。

3、噪声污染防治措施

项目运营期噪声主要为路面行驶的机动车产生的交通噪声。

（1）道路采用沥青混凝土作路面材料，能有效降低路面噪声，平时加强养护路面加强道路养护，对受损路面应及时修复，减少路面破损引起的颠簸噪声。

（2）道路设置绿化带，能阻隔一定的路面噪声，不同品种的植物具有不同的降噪效果，应根据本地气象条件选择最佳的降噪植物和绿化结构，以减轻交通噪声影响。

（3）严禁超载车辆上路，加强道路检查，淘汰不合格的车辆，降低车辆的辐射

声级；加强交通管理，避免堵塞，从而降低由启动、刹车引起的噪声；营运后加强路面的保养工作，确保路面的平整度。在靠近路边的敏感点路段禁鸣喇叭，在项目沿线明显位置设置禁鸣喇叭标志，并加强监督，及时纠正或处罚违规车辆。在敏感路段严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶。建议安装超速监控设施，防止车辆超速行驶。

4、固体废物污染防治措施

本项目道路投入运营后，固体废弃物对环境的影响因素主要为道路过往车辆散落杂物及过往行人遗弃的垃圾、堤岸两侧的绿化带残枝败叶。经道路管理部门清洁人员定期清扫收集后由当地环卫部门集中处理处置，经妥善处置后，这些固体废物将不会对周边环境产生污染影响。

5、环境风险防范措施

项目属于道路、桥梁市政工程建设，项目本身不存在危险物质。本项目可能发生的危险品运输事故风险属于极小概率发生事件。如发生事故现场可能对周围环境造成如下污染：

（1）当车辆发生事故时爆炸燃烧，会给事故现场周围的大气环境造成污染，亦可能对周围居民人身安全造成危害。

（2）当车辆发生翻车或泄漏时，将对事故周围地表水环境、环境空气及生态环境造成污染。

上述两种情况所产生的环境风险的影响范围与危害程度取决于事故车辆大小、运量、运输物质性质、泄漏量及事故发生地点的环境敏感度、扩散性等多种因素。具体情况难以给予准确地预测。但事故污染的后果往往比一般性污染后果严重，应引起高度重视，从各个环节预防这种事故的发生，应急措施如下：

（1）加强管理，严禁各种泄漏及散装载重车辆上路，防止散装货物，污染物排放和发生交通事故。

（2）运输危险品车辆上路应加强管理，防止事故发生，如发生事故，则立即通知公安、环保等相关部门，采取应急处理措施，防止污染的扩散。

（3）严禁运输化学危险品的车辆停靠在沿线环境敏感点处，并在该处设置严禁停车的标志牌，以防撞车事故发生。

（4）道路交通管理部门应加强危险品运输管理，道路交通管理部门应加强危险

品运输管理，严格执行《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号）和《危险货物道路运输规则》（JT617-2018）中的有关规定，并且要建立健全事故应急反应预案，完善报警响应制度。

（6）相关部门需制定有毒有害外泄的应急处理措施和应急处理方案，一旦发生有毒有害物质外泄，需及时处理、清除，避免有毒有害物质通过雨水管道进入附近水体而造成污染事件。在道路两端适当位置处设置方便应急设备，同时在显要位置注明发生风险事故的求救电话、事故应急电话。

（7）设置交通监控系统。监控中心通过全程监控方式加强安全监管，及时发现运输车辆的非法通行以及非法停车、逆行、突然减速、超速或低速行驶等异常通行行为、交通事故等。监控系统应可联动连接110报警系统、120救护系统和119消防抢险系统，进行全程监控，并制定详细的应急处置程序，有效处理项目的风险事故。

（8）加强道路动态监控，发现异常及时处理，遇大风、雷、雾等情况限速行驶，严重情况时暂时关闭相应路段。

（9）严格按照设计规范安装防撞护栏，参考《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）中所规定的防撞栏构造设计均通过实车碰撞试验的验证，可确保85%～90%以上的失控车辆不会越出、冲断或下穿护栏，选择该细则的防撞栏，并在道路路段两边种植防护带，防止车辆倾覆等严重交通事故。

（10）当有毒有害物质发生泄漏，应采取气囊封堵技术对排水口进行封堵，利用优质橡胶做成的管道封堵气囊通过充气方法使其膨胀，当堵水气囊内的气体压力达到规定要求时，堵水气囊填满整个管道断面，利用管道封堵气囊壁与管道产生的摩擦力堵住漏水，从而达到管道内无渗水的目的，避免因路面径流通过排水管道直通河流。气囊可采用密封性好、不易变形老化的橡胶等材料，对各种材质、规格、管径的管道起到彻底断面封堵作用。

（11）使用专门的泄漏物处置与收集工具；并根据泄漏物的性质，采取合适的收集方法，具体如下：

气体泄漏物处置：应急处理人员要做的是先止住泄漏，如果可能的话，用合理的通风使其扩散不至于积聚，或者喷洒雾状水使之液化后进行收集处理，避免进一步排放。

液体泄漏物处理：采用吸附棉、吸油棉等不燃吸附剂以及防化垃圾袋收集，确

保泄漏物得到安全可靠的收集；为降低泄漏物向大气的蒸发，可用泡沫或其他覆盖物进行覆盖，在其表面形成覆盖后，抑制其蒸发，然后进行转移处理。使用后的吸附棉、吸油棉等吸附剂、泡沫或其他覆盖物需按危险废物管理要求进行收集、处置，不能任意丢弃。

固体泄漏处理：用适当的工具收集泄漏物。

综上所述，重点加强跨河桥段道路的环境风险防范措施，根据实际情况采取有效的拦截措施。

6、生态环境保护措施

营运期也会带来不利的生态环境影响，也需要采取切实可行的保护措施，以控制和减缓不利影响，更大程度地发挥工程的社会经济和环境效益。针对可能存在的营运期生态环境影响因素和影响分析，提出如下生态保护的措施和对策：

（1）环境管理

加强市政道路环境保护管理，设立营运期环境保护管理机制；确保市政道路各项环保设施正常运行，做好环境保护宣传工作。

（2）生态保护设施

保证各项市政道路环境保护工程设施正常运行和继续做好市政道路生态保护等环保工作。包括绿化设施保养维护、水土保持设施维护。

（3）管理与宣传

应加强管理，加强宣传教育，保护市政道路绿化林带不受破坏。

其他

无。

环保投资

本项目总投资 11436.42 万元，其中环保投资约 180 万元，占总投资的比例约为 1.57%，具体的环保投资情况详见下表：

表5-4　建设项目环保投资一览表

项目		主要环保措施	投资（万元）
施工期	废水	施工废水经过隔油、沉淀后，全部回用于施工场地或道路洒水抑尘。	20
	废气	加强机械和车辆维护、施工场地边界围挡、洒水、喷雾等降尘措施、易产生扬尘物料采用帆布覆盖等。	10
	噪声	合理安排施工时间，尽量选用低噪声机械设备，设置实心围挡措施，产噪设备尽量选在远离虹	10

				桥幼儿园的位置，尽量避免夜间施工。	
		固体废物		生活垃圾交由环卫部门处理；不能自行利用的废土方运至博罗县鸿辉石料有限公司场地回填利用；建筑垃圾运至其他公司的建筑垃圾消纳场处置。	15
		生态环境		①在工程区域设置行车绿化带；②采用异地造林恢复植被措施；③临时堆料场用围栏挡板进行围护，暴雨天气应用塑料膜、砧布等进行遮盖，避免雨水冲刷；④施工区修建排水沟。	15
	运营期	废水	路面径流	道路建排水沟、雨水管，设置沉砂池。	55
		废气	机动车尾气、扬尘	道路两侧绿化、洒水抑尘作业。	15
		噪声	交通噪声	采用平整沥青路面、设置车道绿化带。加强交通、车辆管理（严禁超载车辆上路、在敏感点路段禁鸣喇叭、建议安装超速监控设施）。	20
		固体废物	道路固废	道路管理部门清洁人员定期清扫收集后交由环卫部门统一清运。	10
		环境风险		加强危险品运输管理，制定有毒有害外泄的应急处理措施和应急处理方案、安装防撞护栏、设置交通监控系统。	5
		生态环境		①加强道路环境保护管理，确保市政道路各项环保设施正常运行；②定期保养维护绿化设施、水土保持设施；③加强宣传教育。	5
	合计			/	180

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理安排工期；修建排水沟，及时布设边坡防护及路面绿化；合理制定施工计划，减少水土流失；绿化、树木种植等植被恢复工作。	落实相关措施，对周围陆生环境无明显影响。	运营期做好道路植树绿化。	落实绿化工程
水生生态	加强施工管理，文明施工，采取相关措施确保施工期土石方开挖、填筑过程的泥沙等不进入水体，影响水生生态环境。及时做好靠近水体的边坡防护工作和全面落实水土保持措施。	合理安排施工期，全面落实水土保持措施。	/	/
地表水环境	1、生活污水：施工人员依托周边民房住宿，产生的生活污水经现有污水处理设施收集预处理后，通过相应的市政污水管网，纳入博罗县湖镇镇污水处理厂处理。 2、施工废水：经水泥沉淀池、沉砂池处理后回用到施工场地内。	不会对项目评价范围内的水体环 境造成明显影 响。	道路拟设截水沟、雨污分流。	落实道路建设截水沟；保证雨污分流；加强道路清洁。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间（避免中午及夜间施工），尽量选用低噪声机械设备，设置连续围挡措施，产噪设备尽量选在远离虹桥幼儿园的位置，避免多台设备同步施工，缩短施工时长。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)	采用平整沥青路面、设置车道绿化带。加强交通车辆管理（严禁超载车辆上路、在敏感点路段禁鸣喇叭、建议安装超速监控设施）。	项目所在区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类和 4a 类标准。
振动	/	/	/	/

大气环境	1、施工扬尘防治措施：清洁运输、洒水抑尘、覆盖堆土、密闭围挡、加强运输车辆管理等措施，按照《惠州市扬尘污染防治条例》等要求落实施工扬尘管理。 2、施工机械、运输车辆尾气防治措施：对施工机械进行定期检修，减少燃料不完全燃烧排放的废气。 3、沥青烟防治措施：外购的拌合商品沥青，不得在现场熬炼及搅拌沥青，采用一次摊铺成型，控制好沥青温度。	1、施工扬尘、施工尾气、沥青烟：满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。	加强绿化措施、加强交通管理、路面应及时清扫养护	满足《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）污染物排放限值
固体废物	1、生活垃圾：交环卫部门定时清理运走。 2、不能自行利用的弃土方：运至博罗县鸿辉石料有限公司场地回填利用。 3、建筑垃圾：尽可能重新利用，不可利用部分及时清理外运至其他公司建筑垃圾消纳场处理。	贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	路面垃圾以及绿化树木的落叶由环卫工人定期清运。	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	在跨河桥梁设置防撞栏、绿化隔离带、减速带、设置交通监控系统等措施；采取气囊封堵；配备专门的泄漏物处置与收集工具；采用吸附棉、吸油棉等不燃吸附剂以及防化垃圾袋收集等风险防范措施。	满足《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）、《危险货物道路运输规则》（JT617-2018）、《危险货物道路运输安全管理办法》（交通运输部令 2019 年第 29 号），落实风险防控要求。

环境监测	大气环境：施工场界 1 次/季度；声环境：施工场界 1 次/季度	施工场界废气应满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值；施工场界噪声应当满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，在建设单位采取相应措施达到本报告所提出的各项要求后，本项目的建设对环境将不会产生明显的影响。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。